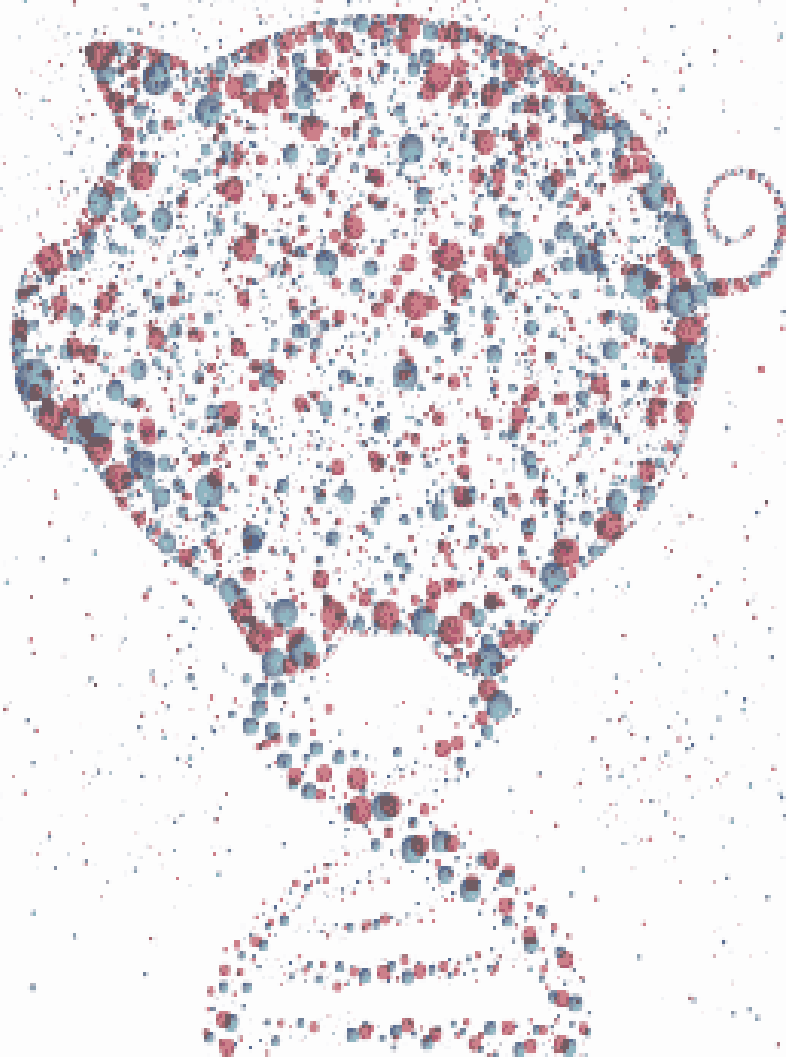

ASSEMBLEA GENERALE DEI SOCI



23 giugno 2022

Emilia Reggio



associazione nazionale allevatori suini



PARTE PRIMA

L'ORGANIZZAZIONE E LA SUA STRUTTURA

ORGANI DELL'ASSOCIAZIONE NAZIONALE ALLEVATORI SUINI

PRESIDENTE

Thomas Ronconi

VICE PRESIDENTE

Maurizio Milani

CONSIGLIERI

Canio Abate
Simone Avigni
Piergiuseppe Bonetto
Ugo Franceschini
Pierluigi Mamusa
Angelo Polezzi
Matteo Zolin

ORGANO DI CONTROLLO

Presidente

Monica Rispoli

Membri effettivi

Giuseppe Satalino
Enrico Vittucci

Membri supplenti

Davide Festa
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)

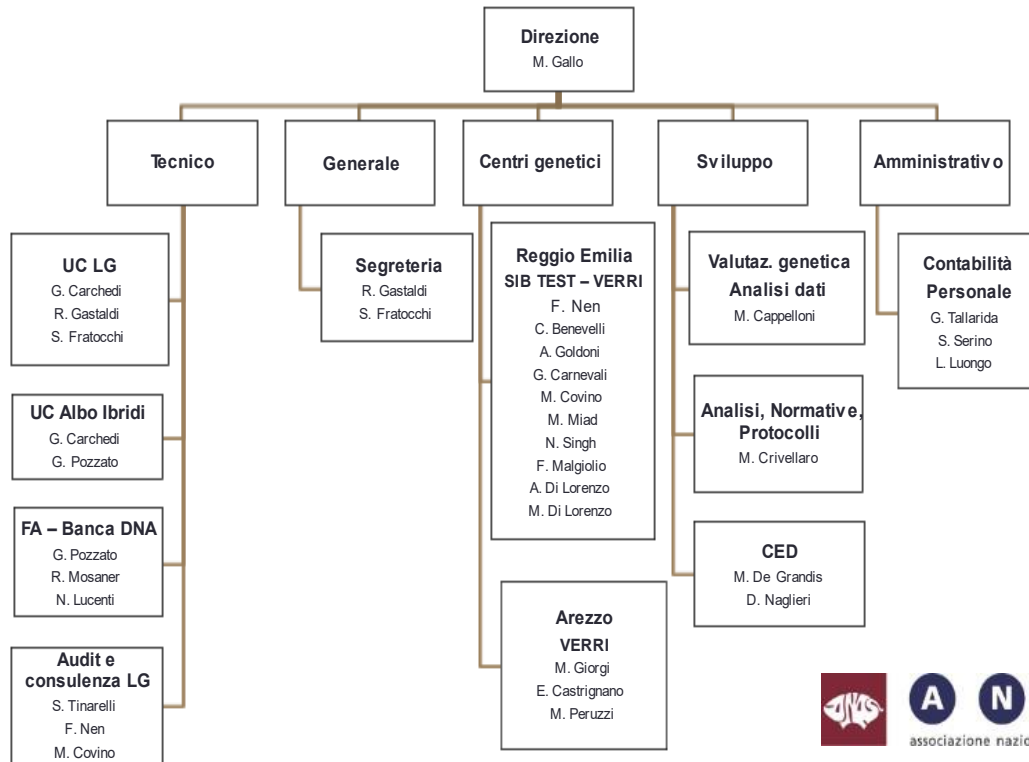
Centro FA

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

Centro Genetico Suini

Loc. Mugliano – 52100 AREZZO

ORGANIGRAMMA ANAS

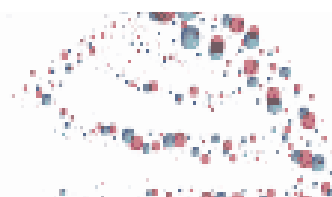


A N A S
associazione nazionale allevatori suini



PARTE SECONDA

**LETTERA AI SOCI
LA SUINICOLTURA ITALIANA NEL 2021**



Cari soci,

la congiuntura che stiamo attraversando è la più critica ed incerta degli ultimi decenni. Le precedenti erano legate alla ciclicità dell'andamento del mercato dei suini, mentre questa è determinata da una pluralità di fattori esogeni e straordinari, prima la pandemia Covid e successivamente il conflitto bellico in Ucraina, che limitano le nostre possibilità di intervento. Inoltre, incombe sulla nostra suinicoltura nazionale la minaccia della diffusione della Peste Suina Africana, comparsa nei cinghiali ad inizio anno.

Nel corso del 2021, i progressi nel contrasto alla pandemia da Covid avevano favorito una timida ripresa delle dinamiche economiche che riguardano le carni suine, seppur appesantite dal progressivo peggioramento dei mercati costi delle materie prime. L'inizio della guerra in Ucraina ha fatto da detonatore ad una situazione che era già critica. Si sono interrotte alcune catene di approvvigionamento, soprattutto di cereali, che non sono sostituibili nel breve e medio periodo, con conseguenze allarmanti anche sulla sicurezza alimentare di ampie zone a livello mondiale. Per quanto ci riguarda, la rilevante dipendenza dall'importazione di mais (quasi il 50% del fabbisogno) e l'importanza dell'approvvigionamento dal Mar Nero mette a rischio la tenuta dei nostri allevamenti. I costi del mais sono aumentati del 60% tra aprile 2021 e aprile 2022, e più in generale i costi di produzione complessivi sono lievitati del 66%. Di contro l'andamento dei prezzi, in aumento solo del 8% rispetto alla media dell'ultimo quinquennio, non compensano i costi e quindi stiamo producendo in forte perdita e all'orizzonte non c'è una significativa inversione di tendenza.

In questi mesi si dibatte giustamente sulla necessità sia di aumentare la capacità di autoproduzione delle materie prime per l'alimentazione sia di diversificare le fonti di approvvigionamento dell'energia. Si tratta di questioni che non possono però trovare soluzioni facilmente percorribili nel breve periodo. Alcune misure sono state adottate da parte della Commissione UE e dal Ministero agricolo per estendere le coltivazioni – circa 200.000 ettari in Italia –, ma la marginalità di buona parte dei terreni interessati e il fatto che la stagione è già avanzata per le coltivazioni cerealicole più importanti ostacolano il raggiungimento di risultati tangibili. Inoltre, soprattutto i terreni agricoli più fertili sono soggetti da tempo all'erosione di una spesso indiscriminata urbanizzazione. Infatti, in un decennio si è ridotta di circa il 15% la superficie coltivata a cereali e per quanto riguarda la coltivazione del mais la capacità produttiva, nonostante i miglioramenti delle rese ad ettaro, si è ridotta di un terzo. Sembra che cittadini e decisori politici non siano pienamente consapevoli dell'importanza strategica della conservazione del terreno ad uso agricolo. Pertanto, come suinicoltori ed agricoltori dobbiamo impegnarci da un lato a rafforzare per quanto possibile il legame tra l'attività di allevamento e quella di coltivazione delle materie prime per l'alimentazione dei suini e dall'altra richiedere alle amministrazioni competenti l'adozione di misure e di comportamenti che incoraggino la coltivazione dei terreni disponibili e soprattutto preservino i terreni agricoli italiani, che sono un bene non rinnovabile, dalla destinazione ad altri usi.

Per quanto riguarda lo scenario a breve e medio termine, le previsioni di autorevoli organizzazioni nazionali e internazionali concordano su un andamento sfavorevole dei prezzi delle materie prime non solo per il corrente anno ma anche per il 2023. Dobbiamo quindi affrontare una prolungata congiuntura, caratterizzata da costi di produzione strutturalmente maggiori di quelli delle annualità passate. Si tratta di una situazione allarmante che accomuna anche gli altri paesi europei. La suinicoltura europea è eccedentaria e ha fruito negli anni scorsi della bolla della domanda di carni suine da parte della Cina. Questo fenomeno si è esaurito con il ripristino da parte della Cina stessa della capacità produttiva a seguito dell'epidemia di Peste Suina Africana. Non sembra realistico trovare sbocchi alternativi che consentano di mantenere i volumi di export degli ultimi anni e quindi i paesi europei, che sono orientati prevalentemente all'esportazioni, dovrebbero rivedere le loro politiche produttive.

Ristabilire un equilibrio tra offerta e domanda di carni suine europee è di fondamentale importanza per prevenire il dumping sui mercati dei vari paesi europei con serie conseguenze per la sostenibilità economica degli allevamenti. Inoltre, l'inafasto scenario circa i costi di produzione impone, oltre al

necessario miglioramento dell'efficienza, di perseguire con maggior determinazione la via della differenziazione qualitativa per generare maggior valore, proteggendo le nostre produzioni dalla competizione dei prodotti indifferenziati a prezzo inferiore. A questo proposito abbiamo un vantaggio rispetto alle altre suinicolture perché alleviamo prevalentemente per i circuiti DOP e IGP e disponiamo di un variegato gruppo di razze autoctone che oltre ad essere un presidio di biodiversità sono un potenziale asset per mercati di nicchia ad alto valore aggiunto. Secondo la FAO le produzioni ad Indicazione geografica (DOP e IGP) sono un modello di sostenibilità economica, sociale ed ambientale. Abbiamo quindi il dovere e l'interesse di investire per rafforzare i circuiti tutelati, tenendo conto delle sensibilità verso certe tematiche di cittadini e consumatori. La nostra Associazione è da sempre in prima linea su questi aspetti, non solo per il fondamentale ed insostituibile lavoro di miglioramento genetico delle razze tradizionali del suino pesante e di conservazione delle razze autoctone, ma anche per l'attenzione ed il contributo all'aggiornamento delle pratiche di allevamento per ridurre l'impatto ambientale e migliorare il benessere e favorire un uso responsabile del farmaco.

L'auspicio è che si possa fattivamente lavorare nei prossimi mesi per dare centralità all'allevamento nell'ambito delle filiere DOP e IGP, condizione indispensabile per migliorare la generazione di valore e la sua equa distribuzione.

In merito alla Peste Suina Africana, la diffusione anche in alcune zone del Lazio dopo i ritrovamenti localizzati tra Piemonte e Liguria è un preoccupante indicatore di una possibile più ampia diffusione nelle zone interne della dorsale centro-appenninica. Le azioni intraprese dalle autorità sanitarie sono sicuramente coerenti con i Regolamenti e protocolli vigenti ma sembrano al momento non sufficientemente efficaci e tempestive per prevenire la diffusione del virus nella popolazione di animali selvatici. La densità dei cinghiali ha raggiunto livelli insostenibili sia per quanto riguarda la tutela ambientale dei territori forestali e agricoli sia circa la sicurezza pubblica nelle aree urbanizzate. Gli appelli del mondo agricolo all'adozione di misure efficaci per il depopolamento, le indicazioni dei Ministeri e delle Amministrazioni competenti sono ostacolati da un sistema di competenze frammentato. Il paradosso è che per una colpevole inerzia nell'adottare un'azione decisa nei confronti dei cinghiali, principali vettori della malattia, si metta a rischio l'intero settore dell'allevamento suinicolo nazionale e la connessa industria agroalimentare. Tra i comparti che sono maggiormente minacciati, desta particolare preoccupazione la situazione degli allevamenti all'aperto delle razze autoctone italiane. Si tratta di una realtà virtuosa, che conserva un patrimonio di biodiversità e svolge una importante funzione per il mantenimento di territori marginali. Ci stiamo battendo con le autorità competenti per individuare soluzioni efficaci per proteggere questo tipo di allevamento. Innanzitutto, servono adeguati sostegni finanziari da parte dello Stato e delle Regioni per permettere la realizzazione delle misure di biosicurezza, in primis le barriere per prevenire il contatto con gli animali selvatici.

Le sfide dei prossimi mesi

Sulla base di quanto richiamato è evidente che la priorità per ogni impresa di allevamento è assicurare la continuità produttiva nonostante il pesante fardello dei costi di produzione. Serve coraggio e capacità di ulteriore innovazione. Dobbiamo essere più consapevoli dell'importanza e del potenziale dei circuiti DOP per la generazione di valore per l'intera filiera. Siamo convinti che l'applicazione dello spirito e della lettera dei disciplinari vigenti e di quelli aggiornati, ancora in via di approvazione a livello UE, permetta da un lato di ridurre le non conformità e gli scarti e dall'altro di aumentare la caratterizzazione qualitativa del prodotto. Si tratta di condizioni indispensabili per aumentare il valore commerciale del prodotto e compensare l'impennata dei costi.

A questo proposito rivendichiamo il contributo che ANAS da sempre fornisce con la particolare selezione delle tre razze tradizionali, riferimento delle più importanti produzioni tutelate. La nostra selezione che assicura le cosce più idonee alla stagionatura è stata innovata negli ultimi anni anche grazie alle iniziative tecniche dei progetti SUI (PSRN 10.2) orientati all'aumento della sostenibilità. Tra i risultati più importanti, la messa a punto di soluzioni innovative a livello mondiale per migliorare geneticamente il comportamento (docilità) dei suini e quindi il loro stato di benessere e la selezione per la resistenza alle malattie respiratorie ed enteriche. L'allevamento di suini più robusti ridurrà le perdite per morbidità e mortalità, il ricorso all'oneroso uso di antibiotici, e contribuirà alla prevenzione del fenomeno dell'antibiotico resistenza. Inoltre, siamo fieri dei risultati raggiunti con i programmi di

conservazione di ben sei razze autoctone e di due razze ricostituite. Come per i programmi di selezione delle razze del suino pesante è stato possibile innovare i programmi di conservazione con le iniziative tecniche dei progetti SUIS. Le realizzazioni più rilevanti riguardano l'efficace gestione della riproduzione che consente di tenere sotto controllo la consanguineità e di ottenere suini robusti e adatti all'allevamento estensivo, e la fissazione di alcune caratteristiche di razza tramite informazioni fenotipiche e genomiche che è condizione imprescindibile per tutelare e valorizzare i prodotti ottenuti. Ora stiamo lavorando per permettere un ordinato e trasparente sviluppo di iniziative di valorizzazione dei prodotti, basate sulla tracciabilità e certificazione della denominazione di razza.

Infine, con l'auspicio di superare prima possibile l'attuale critica congiuntura, un sentito ringraziamento a Soci, Consiglieri, Membri dell'Organo di Controllo, Personale, nonché ai rappresentanti delle Organizzazioni Professionali, dei Ministeri e delle Amministrazioni regionali.

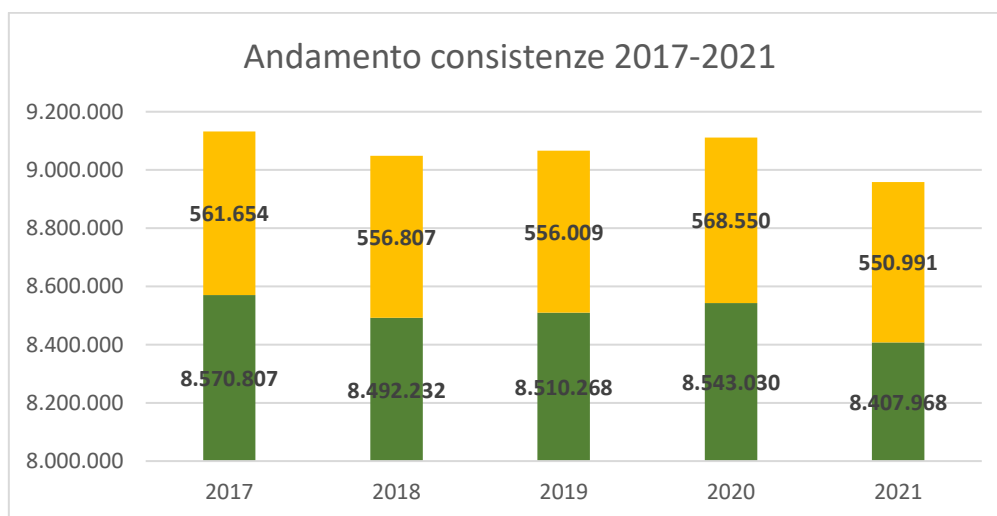
Il Presidente
Thomas Ronconi

LA SUINICOLTURA ITALIANA

- La consistenza e la produzione suinicola

Secondo i dati Eurostat, nel 2021 si registra un calo della consistenza suinicola nazionale del 1,6% ed una flessione del 3,1% del patrimonio delle scrofe. I costi di produzione elevati, legati soprattutto all'aumento delle materie prime per mangimi, hanno determinato un parziale ridimensionamento della capacità produttiva.

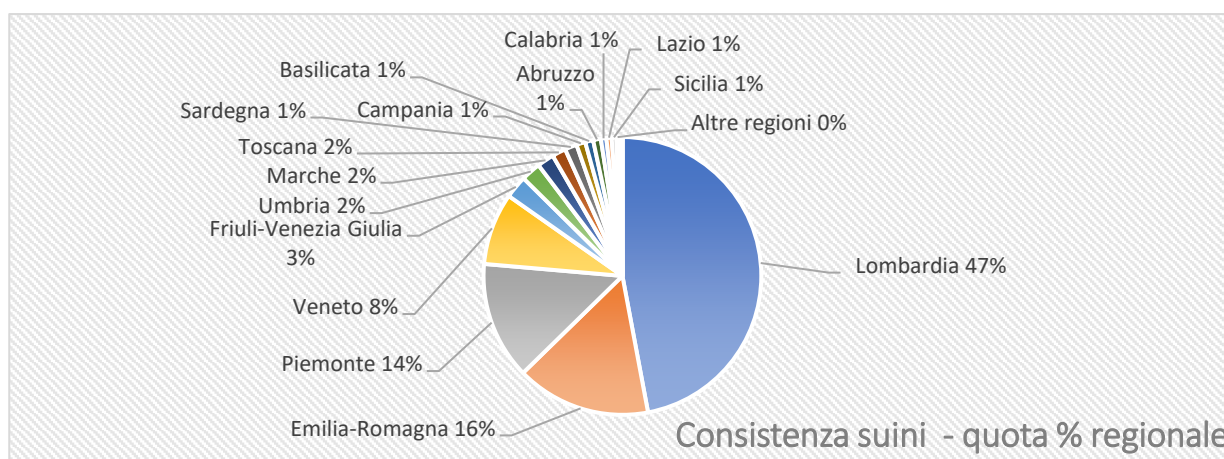
Dicembre - n° di capi	2017	2018	2019	2020	2021	Diff. 2021/2020
Suini totale	8.570.750	8.492.230	8.510.270	8.543.030	8.407.968	-1,6%
di cui scrofe	561.640	556.810	556.010	568.550	550.991	-3,1%



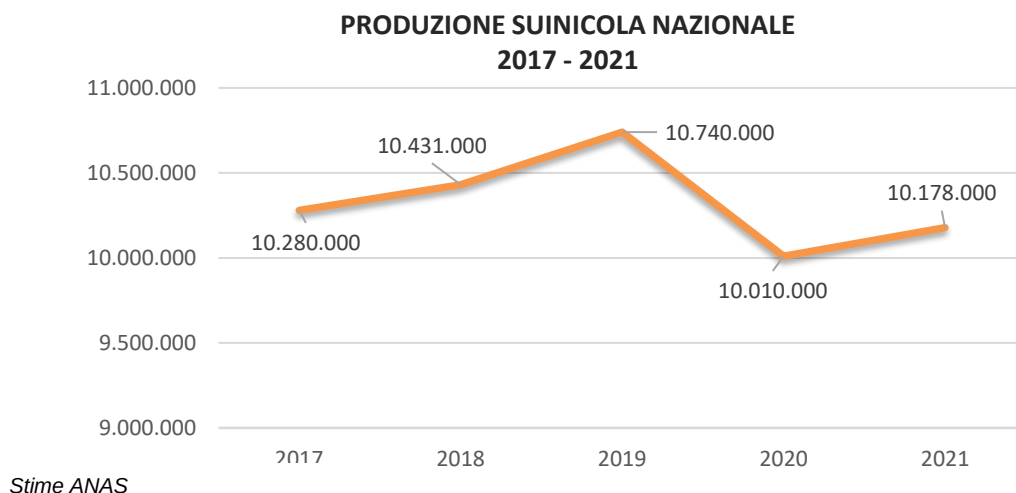
Fonte EUROSTAT

I dati della BDN – Anagrafe Nazionale Zootecnica istituita dal Ministero della Salute presso il CSN di Teramo – confermano la tendenza al calo del numero dei capi allevati in Italia (-0,6%) e delle scrofette (-3,8%), mentre indicano un incremento del numero delle scrofe (+1,2%).

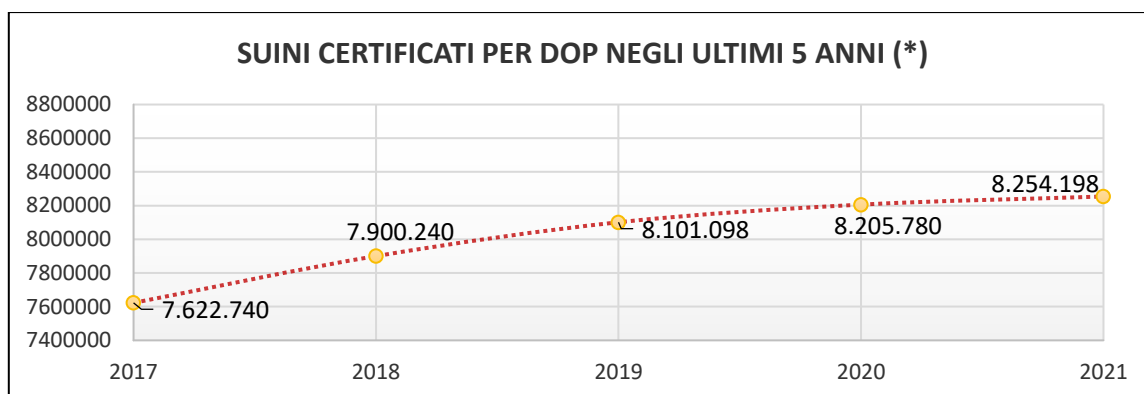
Nel 2021 il patrimonio suinicolo nazionale era così distribuito sul territorio: il 47% dei capi suini in Lombardia, il 16 % in Emilia-Romagna, il 14% in Piemonte e l'8% in Veneto. In queste quattro regioni si alleva l'85% dei capi suini italiani e il 78% delle scrofe.



Per quanto riguarda la produzione suinicola nazionale si stima per il 2021 un leggero incremento produttivo (+1,7%) per un totale di 10.178.000 capi.



La stessa tendenza si è registrata nel circuito delle produzioni DOP: il numero dei suini certificati per le produzioni tutelate è aumentato dello 0,6% passando da 8.205.780 a 8.254.198 capi.

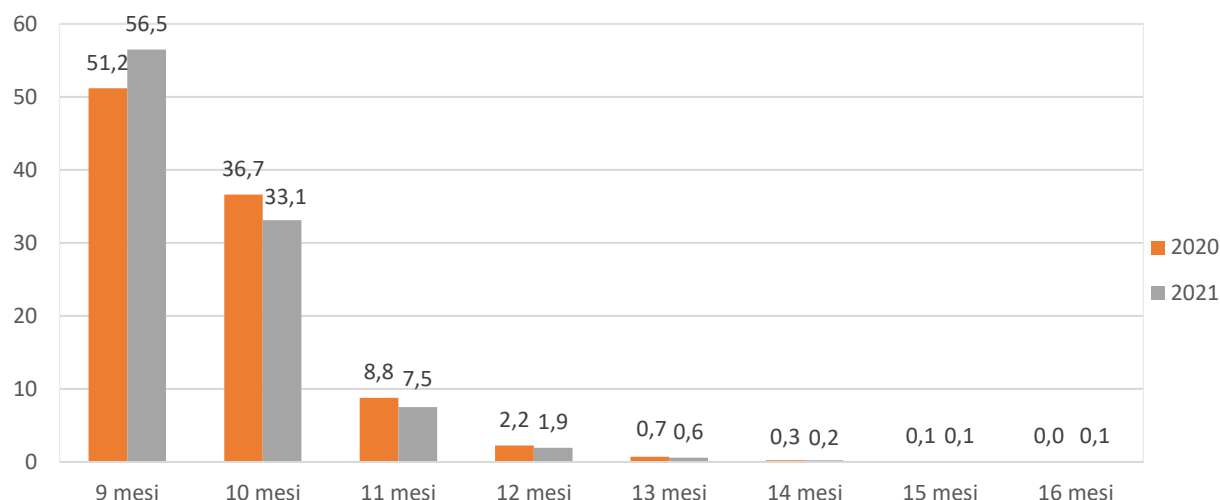


Elaborazione su dati IFCQ - CSQA - Rapporti filiera suinicola - Registro Italiano Filiera Tutelata
(*) I dati 2017-2019 sono fonte IPQ-INEQ

I dati pubblicati da IFCQ -CSQA indicano le dinamiche del circuito delle DOP.

CIRCUITO DOP	2020	2021	Diff. %
Suini certificati (n°)	8.205.780	8.254.198	0,6
Suini macellati (n°)	8.206.221	8.254.314	0,6
Suini conformi (n°)	7.418.954	7.473.445	0,7
Suini distolti (n°)	779.500	780.869	0,2
Peso medio (kg)	171,55	171,67	0,1
Cosce disponibili (n°)	16.412.442	16.508.628	0,6
Cosce suine proposte (n°)	12.615.381	12.369.094	-1,9
<i>di cui per Prosciutto di Parma DOP</i>	<i>9.065.919</i>	<i>8.774.091</i>	<i>-3,2</i>
<i>di cui per Prosciutto di San Daniele DOP</i>	<i>2.803.291</i>	<i>2.852.550</i>	<i>1,8</i>
Cosce suine omologate (n°)	11.077.050	11.177.159	0,9
<i>di cui per Prosciutto di Parma DOP</i>	<i>7.840.067</i>	<i>7.865.744</i>	<i>0,3</i>
<i>di cui per Prosciutto di San Daniele DOP</i>	<i>2.547.300</i>	<i>2.625.757</i>	<i>3,1</i>

Età di macellazione - Quota %

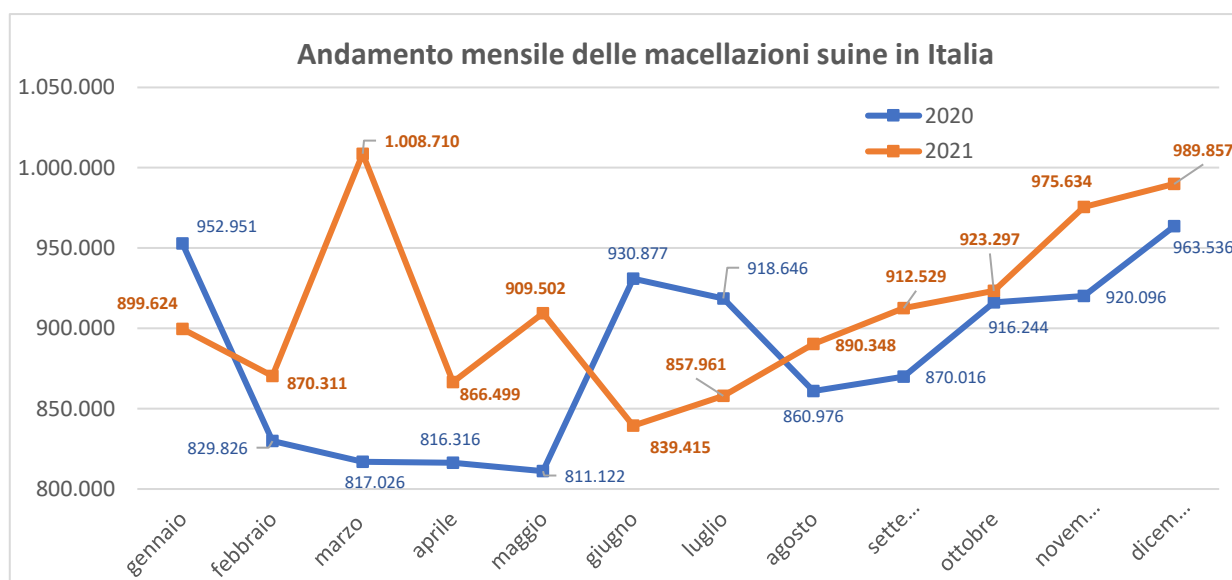


Elaborazione su dati IFCQ - CSQA - Rapporti filiera suinicola - Registro Italiano Filiera Tutelata

Il lieve incremento produttivo e l'aumento dei prezzi dei suini registrati nel 2021 hanno determinato una crescita del valore della produzione suinicola nazionale del 11,7%, per un totale stimato in 2.425,950 milioni di €.

• Le macellazioni

Secondo i dati Istat, nel 2021 sono stati macellati 10.943.687 capi suini (+3,2% rispetto al 2020). La produzione stimata in peso carcassa è aumentata a 1.394.663 t (+3,4%).



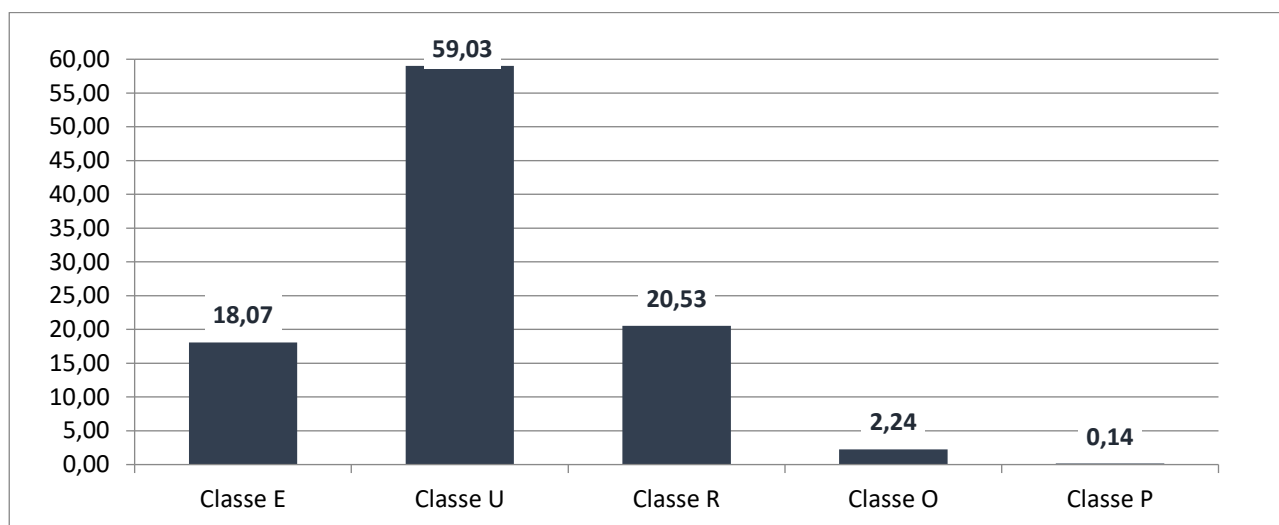
• La classificazione delle carcasse suine

Nel 2021 il peso medio carcassa è stato di 141,36 kg, sostanzialmente immutato rispetto al dato del 2020 (141,39 kg) con un peso medio vivo stimato di 172,39 kg.

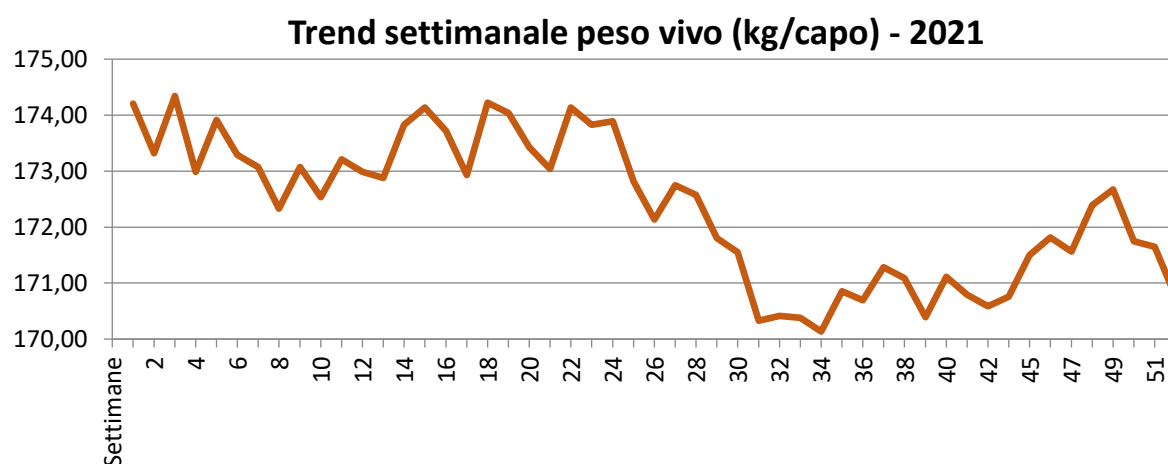
Il 97,56% delle carcasse del 2021 appartiene alla categoria H pesante (almeno 110,1 Kg). Sul totale carcasse (L+H) la classe prevalente è la U (57,58%), seguita dalla R (20,02%), mentre le carcasse E sono state il 17,62%.

	Classe S		Classe E		Classe U		Classe R		Classe O		Classe P		Totale carcasse L	Totale carcasse H	Totale (L+H)	Peso medio ponderato carcasse (L+H)	Peso vivo medio totale
Settimana	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H					
Totale (**)	21.490	68.408	1.378.955	64.634	4.505.416	28.991	1.566.649	5.913	171.320	1.799	10.482		191.235	7.632.822	7.824.057	141,36	172,39
Quota % sul totale carcasse	0,27	0,87	17,62	0,83	57,58	0,37	20,02	0,08	2,19	0,02	0,13		2,44	97,56	100,00		

Il grafico riporta la distribuzione delle carcasse H nelle classi EUROP (H):



Nella settimana 34 il peso vivo medio è arrivato al suo livello più basso, pari a circa 170 kg/capo.



Elaborazione dei dati pubblicati dal MIPAAF

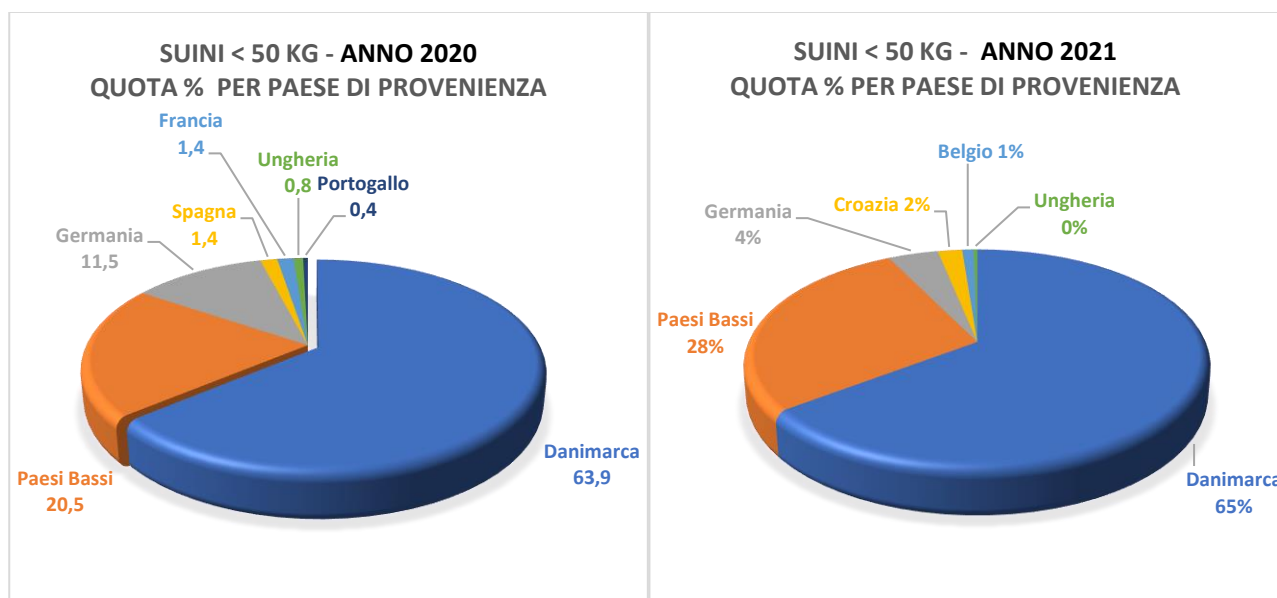
• Le Importazioni

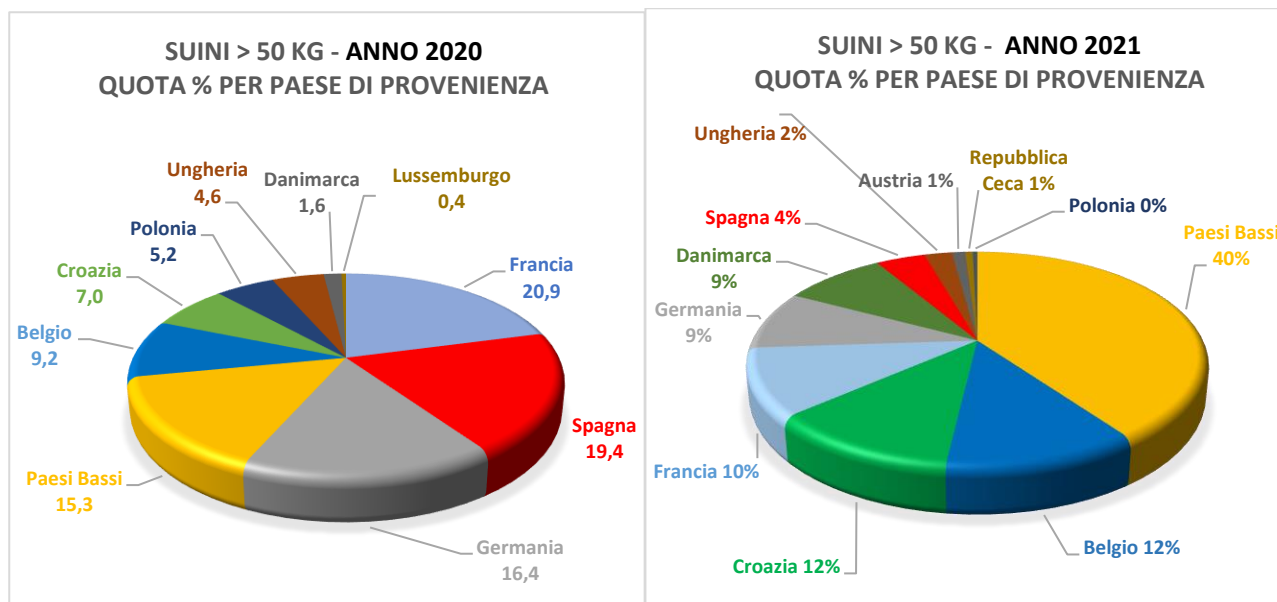
I suini vivi

Secondo i dati Istat nel 2021 sono stati importati circa 588.400 capi suini (in calo del 24% rispetto al 2020) per un valore di circa 56,8 milioni di € (- 28,8%). In particolare, è calato del 20% l'import di suinetti della categoria di peso < 50 Kg e del 36,5% quello dei suini per la macellazione (categoria di peso > 50 Kg).

Import suini < 50 kg (n° capi)	2021	Diff. % 21/20	Quota % 2021
Danimarca	304.294	11,7%	64,7
Paesi Bassi	131.562	31,0%	28,0
Germania	19.209	-72,8%	4,1
Croazia	9.324	1761%	2,0
Belgio	4.331	230,6%	0,9
Ungheria	1.435	-87,7%	0,3
Totale	470.155	-20,0%	100,0

Import suini ≥ 50 kg (n° capi)	2021	Diff. % 21/20	Quota % 2021
Paesi Bassi	42.842	41,4%	40,0
Belgio	12.662	1,9%	11,8
Croazia	12.592	54,0%	11,8
Francia	11.006	-65,3%	10,3
Germania	9.433	-65,3%	8,8
Danimarca	9.264	44,2%	8,7
Spagna	4.440	-85,5%	4,1
Ungheria	2.476	-67,4%	2,3
Austria	1.196	-66,3%	1,1
Repubblica Ceca	682	53,3%	0,6
Polonia	407	-93,9%	0,4
Totale	107.000	-36,5%	100,0



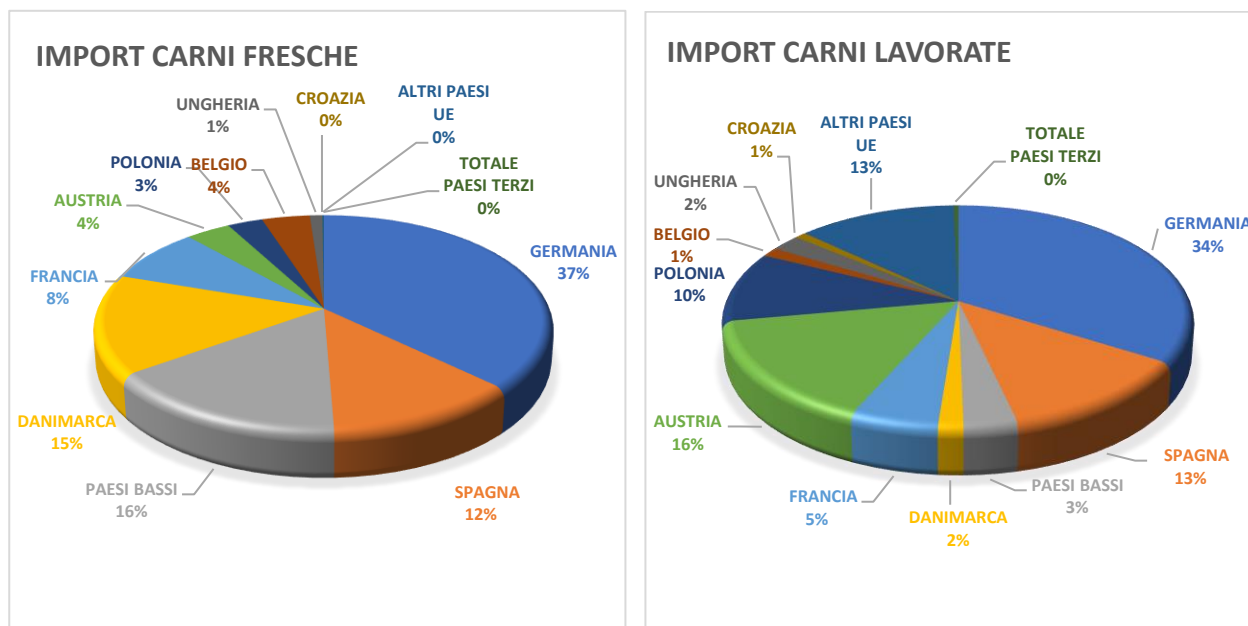


Elaborazione su dati Istat

Le carni suine

Nel 2021 l'import di carni suine è aumentato a 1.100.616 t (+ 12,3% rispetto al 2020 – fonte ISTAT). Sono state importate 916.543 t di carni suine fresche (+ 12,7%), 50.832 t di carni congelate (- 4,3%), e 47.171 t di carni lavorate (- 3,3%). 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 e Polonia. Il valore delle carni suine importate è calato a 1.991.525 milioni di € (-3,6% rispetto al 2020).

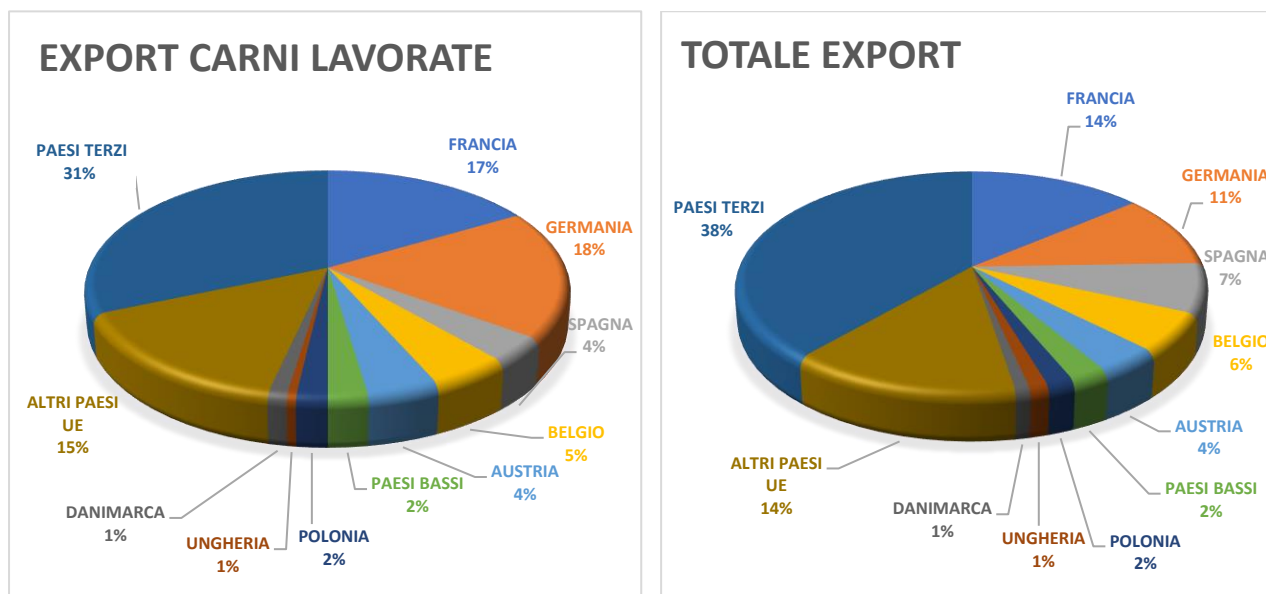


Elaborazione su dati Istat

• Le Esportazioni

Nel 2021 si è registrato un aumento dei volumi esportati del 7,2% (413.763 t equivalente carcassa) il cui valore è aumentato del 10,5% rispetto al 2020 per un totale di 2.076 milioni di €. In crescita del 15% le esportazioni delle carni lavorate che ammontano a 194.834 t, il cui valore è aumentato del 11,9% rispetto al 2021 per un totale di 1.773 milioni di €.

Nell'UE i principali Paesi di destinazione delle carni italiane sono Francia, Germania, Spagna, Belgio, Austria, Paesi Bassi, Polonia, Ungheria e Danimarca. Tra i paesi terzi la principale destinazione è diventata la Cina, seguita dal Giappone, Hong Kong, Vietnam, Regno Unito e Thailandia.



Elaborazione su dati Istat

• Le cosce suine importate ed esportate nel 2021

Secondo stime ANAS su dati ISTAT, nel 2021 l'importazione di cosce suine fresche e congelate (incluse le cosce importate con le carcasse/mezzene) è aumentata del 18,5% rispetto al 2020, per un totale di circa 60,974 milioni di pezzi.

Per quanto riguarda l'export, si è registrato un incremento del 17,6% delle esportazioni di prosciutti crudi e speck e del 23,9% dei prosciutti cotti, mentre si registra un calo del 19,2% delle esportazioni di cosce fresche e congelate.

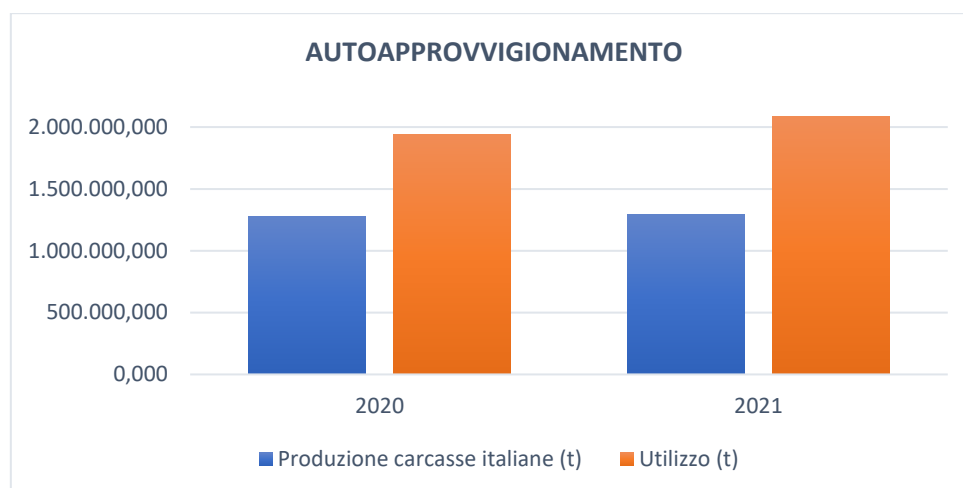
Importazioni – 2021	Tonnellate	Stima cosce (n°)	Diff. % 21/20
Cosce fresche e congelate	583.899	58.389.876	20,3%
Carcasse/mezzene importate	116.277	2.583.944	-11,4%
Totale cosce importate		60.973.819	18,5%
Esportazioni – 2021	Tonnellate	Stima cosce (n°)	Diff. % 21/20
Cosce fresche e congelate	8.414	623.293	-19,2%
Prosciutti crudi e speck	70.747	7.860.731	17,6%
Prosciutti cotti	22.058	2.205.762	23,9%
Carcasse/mezzene esportate	2.837	43.652	-52,0%
Totale cosce esportate		10.733.437	15,1%

Elaborazione su dati Istat: Le differenze % indicano il rapporto tra n° cosce 2021/n° cosce 2020.

Stimando una produzione nazionale di circa 20,4 milioni di pezzi e considerati l'import e l'export di cosce suine, il numero delle cosce utilizzate in Italia nel 2021 dovrebbe ammontare a circa 70,6 milioni di pezzi, in aumento del 13,6% rispetto al 2020.

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

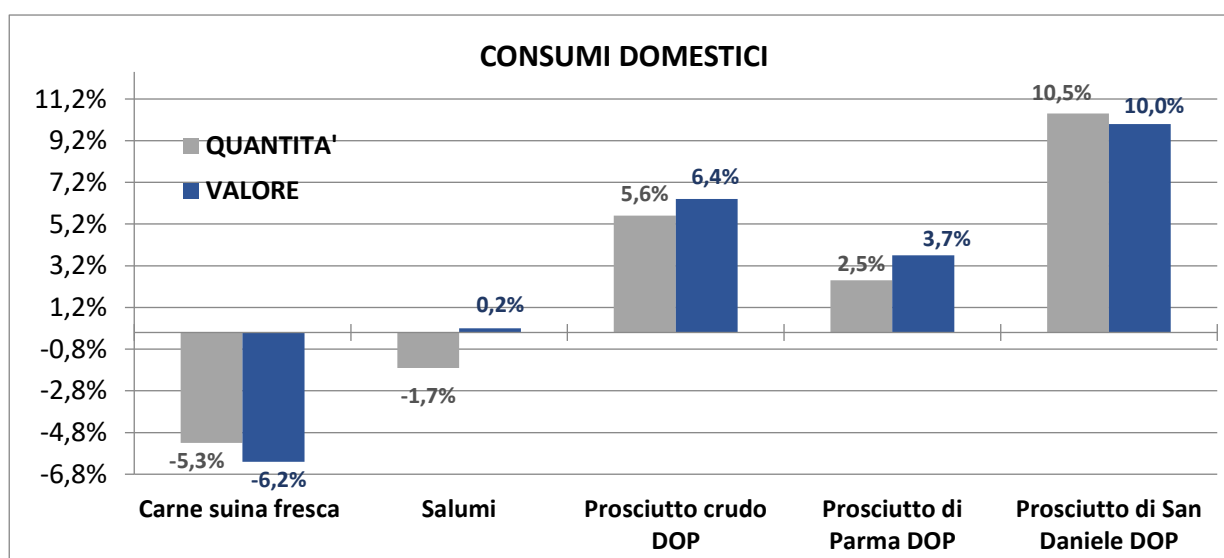
ANAS stima che in Italia nel 2021 siano state complessivamente utilizzate (da industria di trasformazione, ristorazione, famiglie) circa 2.081.517 t di carne suina in peso equivalente carcassa + 7,1% rispetto al 2020) e che il grado di autoapprovvigionamento italiano sia stato del 62,3% (contro il 65,5% del 2020).



- **I consumi**

Secondo i dati ISMEA-Nielsen CPS, nel periodo 1° gennaio-5 dicembre 2021 si è registrato un calo dei consumi domestici delle carni suine fresche.

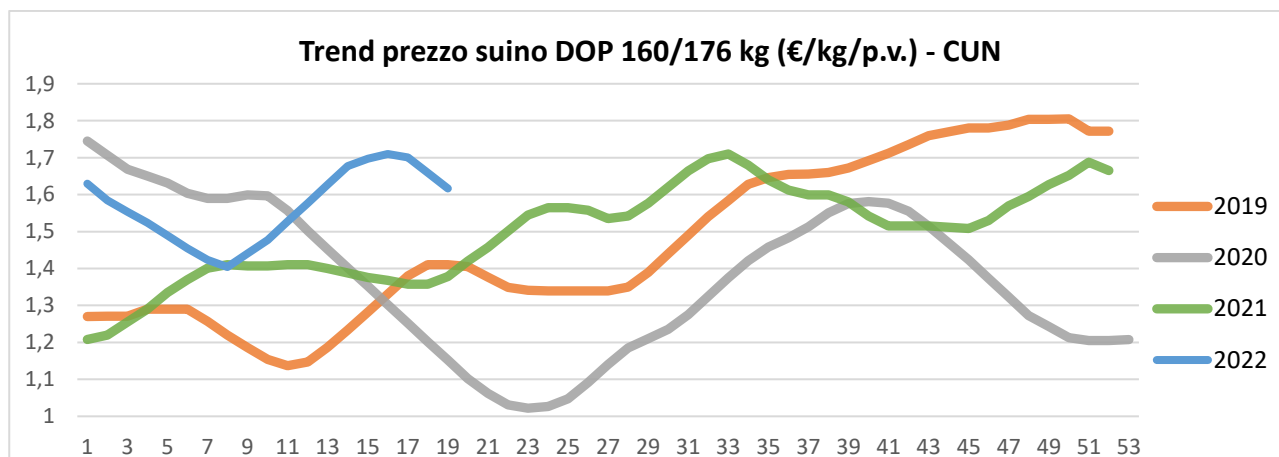
Per i prosciutti crudi DOP è stata confermata la tendenza in aumento rispetto al 2020: in crescita sia i consumi del Prosciutto di Parma DOP (+ 2,5% le quantità e + 3,7% il valore) che del Prosciutto di San Daniele DOP (+ 10,5% le quantità e + 10,0% il valore).



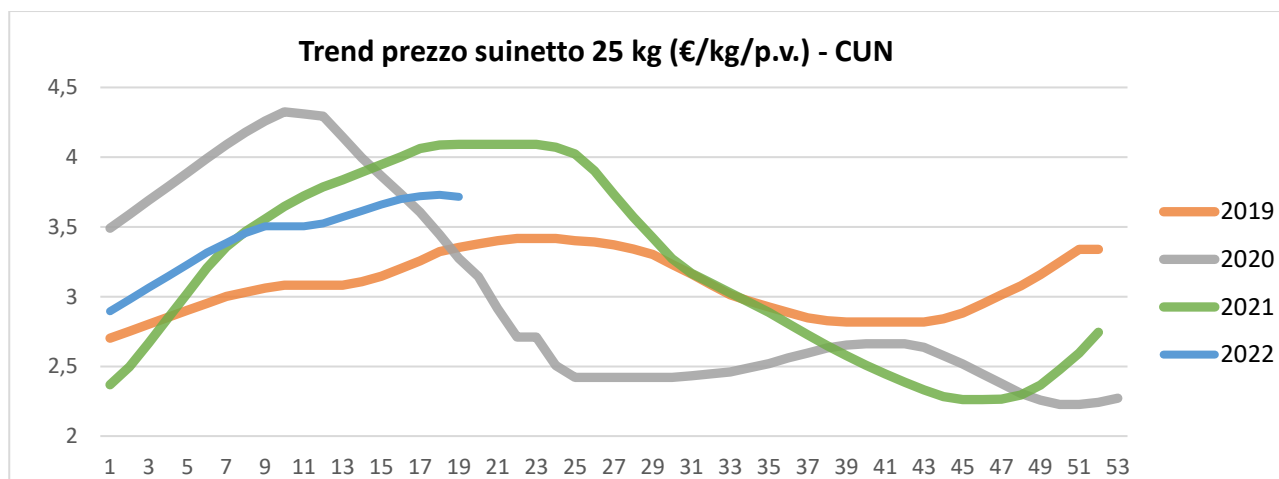
Fonte: ISMEA su dati Nielsen – CPS Consumer Panel Service

- **I prezzi dei suini vivi**

Nel 2021 il prezzo del suino pesante per DOP è stato in media al di sopra dei prezzi del 2020 e del 2019. L'andamento delle quotazioni è stato sostenuto dall'andamento del mercato UE, i prezzi hanno mantenuto un buon livello fino alla fine dell'anno. Nel 2022, dopo il calo delle quotazioni registrato nelle prime settimane dell'anno, i prezzi dei suini sono nuovamente aumentati in seguito alle turbolenze sui mercati delle materie prime causate dal conflitto in Ucraina.

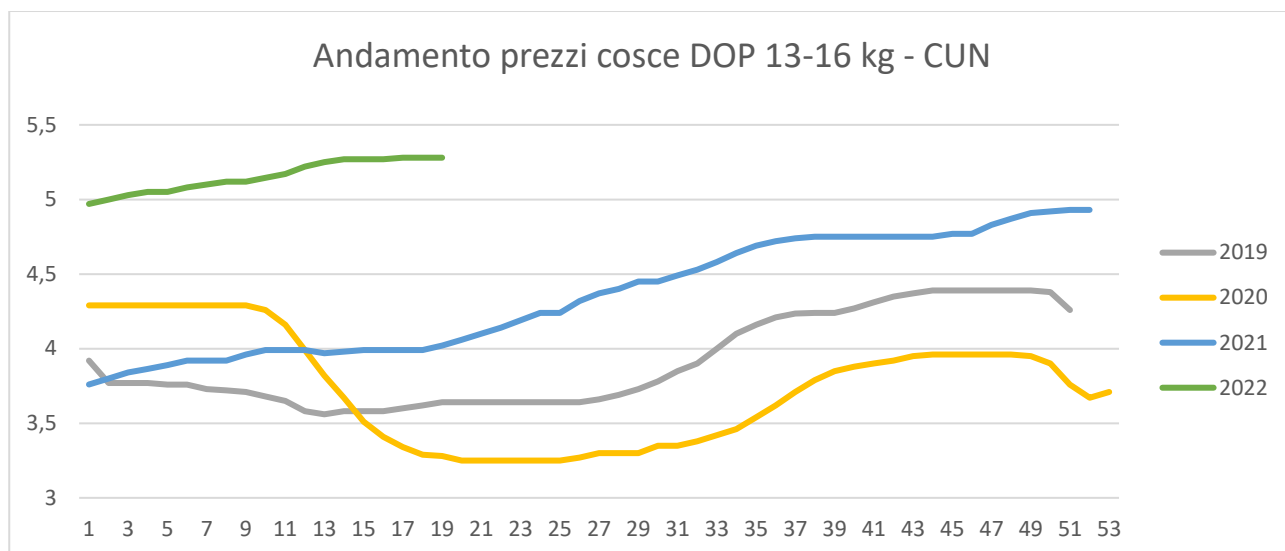


Dopo un 2020 segnato dall'esplosione dell'epidemia di Covid-19, nel 2021 e nel 2022 i prezzi dei lattoni hanno ripreso il consueto andamento stagionale.



Per quanto riguarda i tagli, nel 2021 il prezzo della coscia per DOP è aumentato del 16,3%, mentre il prezzo dei lombi ha subito un leggero calo (-0,8%).

TAGLI	Prezzo medio annuo (€/kg)		
	2020	2021	Diff. % 21/20
CUN - Coscia DOP (13-16 kg)	3,73	4,34	+16,3
CUN - Lombo taglio Padova	3,50	3,47	-0,8



• I prezzi delle materie prime per mangimi

Nel 2021 il prezzo medio delle principali le materie prime per mangimi è aumentato in modo consistente determinando una forte crescita dei costi di produzione. In particolare, il mais è aumentato in media del 41%, l'orzo del 30%, la crusca di frumento del 24% e la soia del 20%. Il costo di una razione standard per suini nel 2021 è cresciuto del 31% circa.

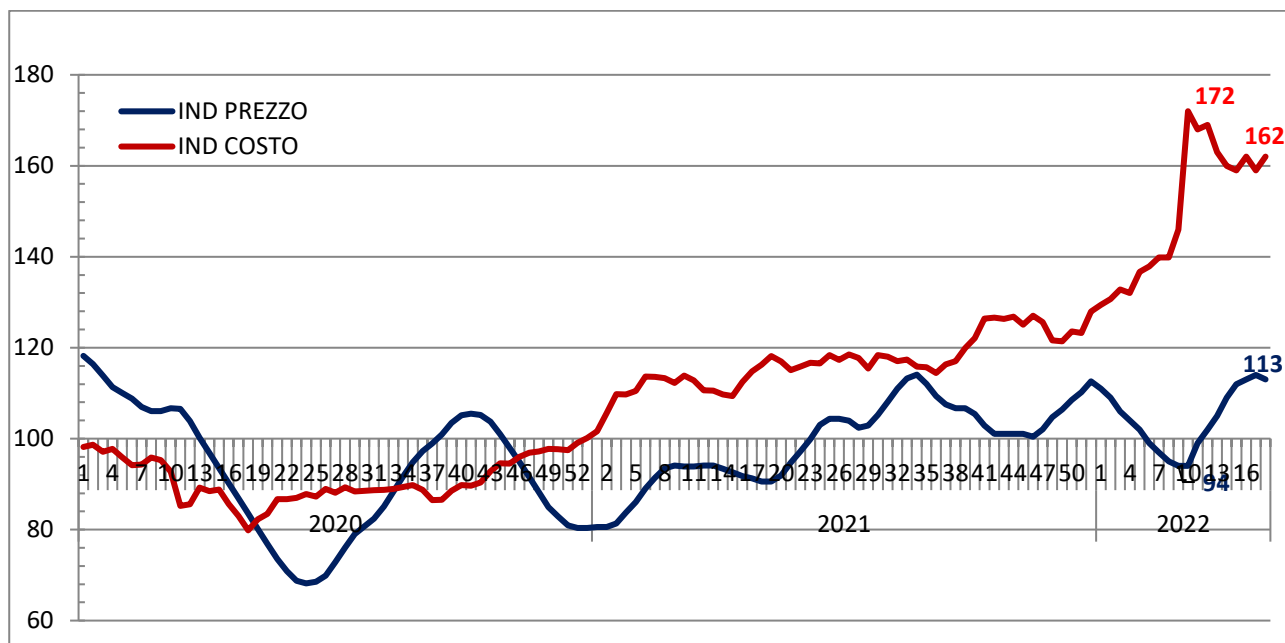
Questa tendenza si è confermata anche nel 2022: nelle prime 19 settimane dell'anno in corso, il prezzo del mais è salito in media a 33,8 €/q, quello dell'orzo a 35,1 €/q, il prezzo della crusca a 22,5 €/q e quello della soia a 56,3 €/q.

MATERIE PRIME PER MANGIMI	Prezzo medio annuo (€/q)		
	2020	2021	Diff. 2021/2020
Mais	18,1	25,4	+40,6%
Orzo	18,8	24,4	+29,4%
Crusca di frumento	13,7	17,0	+23,9%
Farina estrazione soia	37,7	45,0	+19,2%

• Il confronto tra prezzo e costo

Gli indici riportati nel grafico consentono di confrontare l'andamento settimanale rispetto alla media del quinquennio 2017/2021 dei prezzi dei suini e dei costi di produzione dal 2020 alla settimana n. 18 del 2022. Il prezzo è quello CUN della categoria 160-176 Kg produzioni tutelate, mentre il costo è calcolato su un paniere di materie prime. L'andamento dell'indice di costo dimostra che i costi hanno iniziato a crescere rispetto alla media del quinquennio 2017-2021 dalla prima settimana del 2021 e si sono impennati nel 2022 (oggi stabilmente sopra il 60% della media di riferimento). Mentre i prezzi si sono collocati sotto la media per periodi prolungati sia nel 2020 che nel 2021. L'andamento di inizio 2022 è stato altalenante: c'è una ripresa dalla settimana 11 del 2022 (14-20 marzo) tuttavia il prezzo di inizio maggio (settimana 18) è appena il 13% sopra la media del quinquennio 2017-2021 e del tutto insufficiente a compensare l'eccezionale aumento dei costi di produzione.

ANDAMENTO DELL'INDICE DI PREZZO E DI COSTO (BASE ANNO 2017/2021)

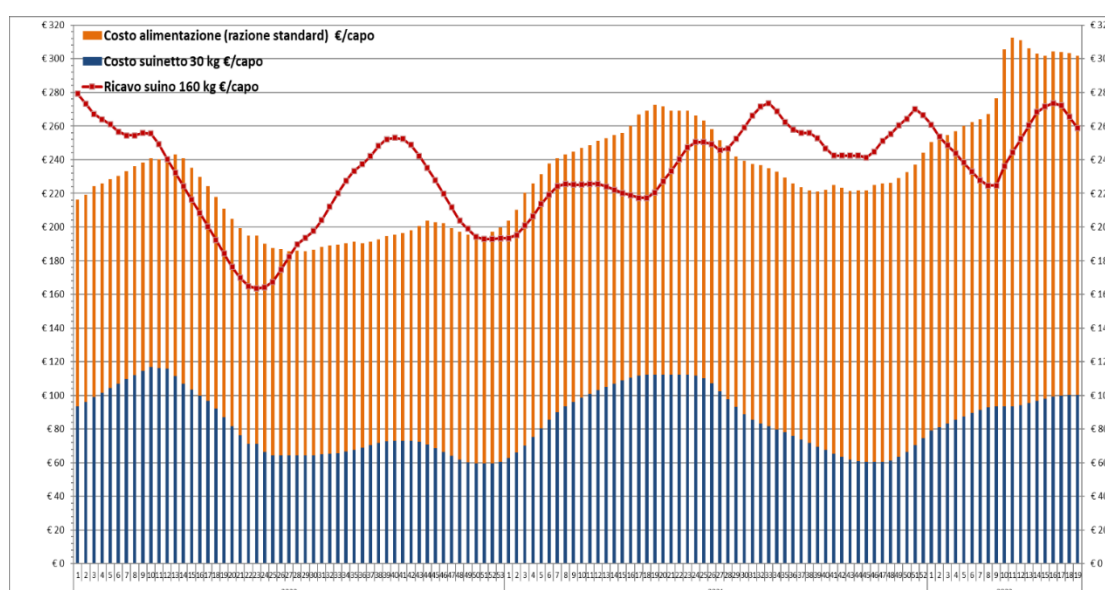


• L'andamento del margine lordo per il suino pesante

Il grafico riporta l'andamento settimanale del ricavo lordo (prezzo moltiplicato per 160 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 160 kg di peso vivo pari al 30%.

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

Nella prima metà del 2021 il ricavo lordo non ha coperto i costi di alimentazione e di acquisto del lattone, mentre a partire dalla settimana 29 fino alla fine dell'anno, il calo del costo del lattone ha consentito di realizzare un margine positivo. Purtroppo, nel 2022 il ricavo lordo è nuovamente inferiore ai costi considerati a causa dell'impennata dei costi di alimentazione e dell'energia.

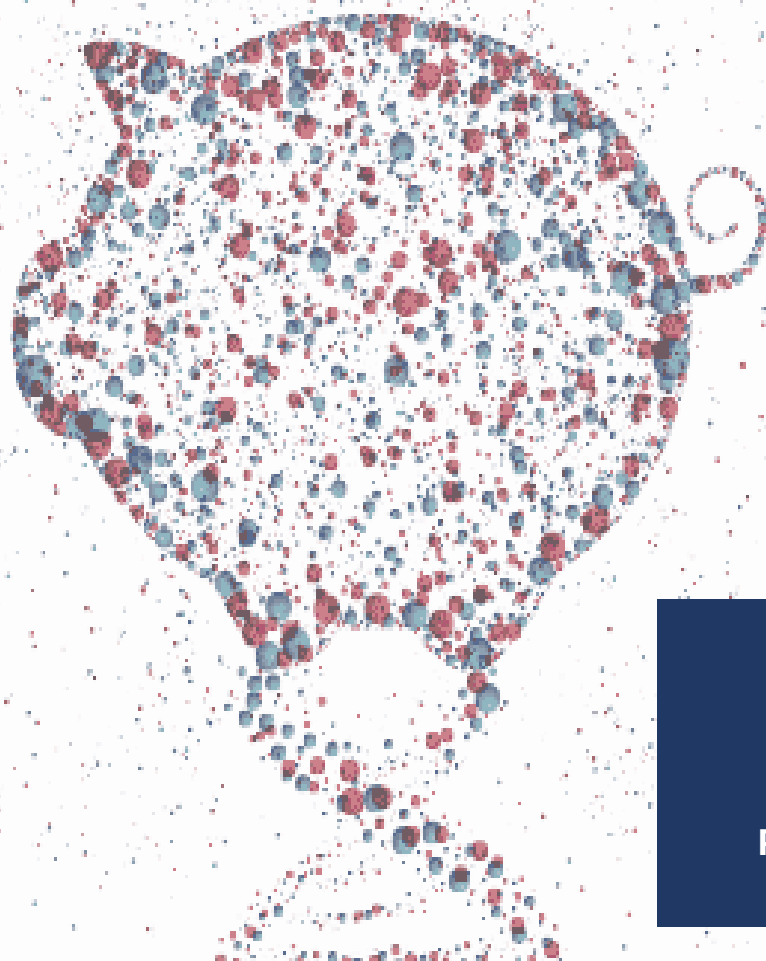


- **L'emergenza Peste Suina Africana (PSA)**

Dal 2014 il virus della Peste Suina Africana ha fatto la sua comparsa dapprima nella popolazione di cinghiali e successivamente anche nei suini domestici di alcuni Paesi dell'Est dell'Unione Europea e si è diffuso successivamente anche in Germania ed in Belgio. In Italia il virus è stato rilevato nel gennaio 2022 in alcuni cinghiali in provincia di Alessandria e nelle province di Genova e Savona. Nel maggio del 2022 la sua presenza è stata riscontrata in alcune aree del comune di Roma e successivamente nelle province di Rieti. Per contrastare la diffusione della malattia, le Autorità Sanitarie hanno adottato i provvedimenti previsti dalla normativa europea. Di seguito la cronologia di eventi e provvedimenti. Il 7 gennaio il Ministero della Salute ha confermato la presenza del virus in una carcassa di cinghiale a Ovada (Alessandria) ed ha sospeso cautelativamente le certificazioni sanitarie per l'export. L'11 gennaio è stata istituita una zona infetta tra le province di Alessandria, Genova e Savona e disposto il divieto delle attività venatorie nei territori interessati, misura ripresa ed estesa da una Ordinanza del Ministero della Salute e delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali del 13 gennaio che ha introdotto oltre al divieto delle attività venatorie il divieto di altre attività all'aperto nella zona infetta (raccolta funghi e tartufi, pesca, trekking, mountain biking e altre attività che comportino un rischio per la diffusione della malattia). Il successivo 18 gennaio il Direttore Generale della Sanità Animale e dei Farmaci Veterinari ha disposto misure di controllo e prevenzione, tra le quali restrizioni alla movimentazione di suini e prodotti derivati nella zona infetta, il rafforzamento di sorveglianza e vigilanza nonché delle misure di biosicurezza. In particolare, nella zona infetta, oltre ai divieti di movimentazione verso altre zone, è stata disposta la macellazione immediata dei suini degli allevamenti all'aperto e di quelli familiari nonché la programmazione della macellazione dei suini degli allevamenti commerciali con divieto di riproduzione e ripopolamento per almeno sei mesi. Specifiche disposizioni hanno inoltre interessato le aree confinanti ed il resto del territorio nazionale. Gli allevamenti semibradi sono stati obbligati a identificare individualmente i riproduttori presenti ed a dotarsi di idonea recinzione. Con Decreto-legge 27 gennaio 2022 n. 4, convertito dalla Legge 28 marzo 2022 n. 25, sono stati stanziati 50 milioni di Euro, 15 per il rafforzamento delle misure di biosicurezza e 35 per indennizzare parzialmente i danni indiretti degli allevamenti interessati dalle misure di restrizione. Il 17 febbraio 2022 è stato emanato un Decreto legge, convertito dalla Legge 7 aprile 2022 n. 29, che nomina il Commissario straordinario dr Ferrari, prevede tra l'altro che le Regioni e le Province autonome adottino piani di interventi urgenti per la gestione, il controllo e l'eradicazione della PSA, che i Ministeri della Salute, delle Politiche agricole e della Transizione ecologica definiscano con apposito Decreto parametri tecnici di biosicurezza per gli allevamenti suinicoli articolati per tipologia produttiva e modalità di allevamento, precisando che le recinzioni per assicurare il confinamento degli animali allevati possono essere realizzate anche in deroga ai regolamenti edilizi. In seguito, il Commissario straordinario ha introdotto con Ordinanza 1/2022 ulteriori misure di controllo e prevenzione della Peste Suina Africana, tra cui il rafforzamento delle barriere fisiche a ridosso delle autostrade A26 e A7 e la costruzione di una seconda barriera artificiale esterna e parallela alle due autostrade. Purtroppo, l'11 maggio è stato confermato un caso di PSA in un cinghiale nel comune di Roma e il 16 maggio è stata istituita la prima zona infetta nel comune di Roma e il 1 giugno la diffusione del virus ha interessato anche la provincia di Rieti. Successivamente nella zona infetta di Roma si è verificato il primo caso di passaggio del virus al suino domestico in un piccolissimo allevamento. Tra le varie misure adottate dal Ministero della Salute anche un Dispositivo del Direttore Generale della Sanità Animale e dei Farmaci Veterinari del 18 maggio che ha introdotto misure restrittive per i suini non DPA (Non destinati all'alimentazione).

La successione degli eventi è allarmante e mette in luce che il contrasto dell'epidemia è una impresa ardua. Purtroppo, i tempi impiegati per il coinvolgimento di diverse amministrazioni nel processo decisionale mal si conciliano con l'urgenza dell'applicazione di alcune misure, quali la realizzazione delle barriere aggiuntive in Piemonte e Liguria, la più volte annunciata attività di depopolamento dei cinghiali, ostacolata da norme e competenze frammentate e dalla pressione di alcuni gruppi di opinione, e la necessaria definizione con Decreto interministeriale di indicazioni dettagliate ed uniformi sull'intero territorio nazionale circa il rafforzamento delle misure di biosicurezza degli allevamenti. Preoccupa, inoltre, la strategia fin qui adottata di depopolare nelle zone infette anche

gli allevamenti sani. Si ritiene che la stessa vada riconsiderata, sulla base di una più articolata analisi del rischio, per non determinare danni aggiuntivi difficilmente sostenibili per gli allevatori. ANAS, nell'ambito delle proprie competenze ha sollecitato misure incisive e tempestive ai Ministeri competenti ed alle amministrazioni regionali. In particolare, per quanto riguarda una delle misure più importanti per prevenire il contatto tra i cinghiali, potenziali vettori della malattia, e i suini domestici che è la realizzazione di idonee la recinzione degli allevamenti, preoccupa la situazione degli allevamenti semibradi impegnati nella conservazione delle razze autoctone. Si tratta di allevamenti di piccole dimensioni, che non dispongono di sufficienti risorse per far fronte a questo tipo di investimento. Alcune amministrazioni regionali hanno tenuto conto della segnalazione di ANAS ed hanno previsto il finanziamento prioritario degli interventi presso gli allevamenti delle razze autoctone, riconoscendo il fine pubblico della salvaguardia della biodiversità e del ruolo di questi allevamenti nel mantenimento di territori marginali.



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 ed in programmi di conservazione genetica per le razze autoctone e per quelle ricostituite.

Programmi genetici razze Large White italiana (LWI), Landrace italiana (LI) e Duroc italiana (DI) per il suino pesante destinato ai prosciutti DOP.

Gli obiettivi di selezione, fin dalla fine degli anni Ottanta, sono focalizzati sul miglioramento genetico delle caratteristiche qualitative delle carni destinate alla trasformazione in prosciutti e salumi a lunga stagionatura. Gli indirizzi tecnici sono stati definiti e vengono continuamente verificati ed aggiornati dalla Commissione tecnica centrale (CTC) che è costituita da rappresentanti degli allevatori, da rappresentanti del mondo accademico, da rappresentanti del Ministero agricolo, di quello della Salute e delle Regioni.

Le razze Large White italiana, Landrace italiana, Duroc italiana derivano dalle omonime razze inglesi e nordamericane, ma la selezione ANAS degli ultimi trent'anni le ha nettamente differenziate rispetto ai ceppi originari e soprattutto rispetto a tutte le selezioni estere delle medesime razze. Questo fatto è stato formalmente riconosciuto anche dall'Unione europea, prima con la Direttiva 88/661/CEE e successivamente con il Regolamento UE 2016/1012. Infatti, il Libro genealogico italiano è l'unico in Europa autorizzato alla gestione una sezione separata per registrare i riproduttori eventualmente introdotti da altri paesi, al fine di non interferire con il regolare sviluppo della selezione italiana per il suino pesante.

Le tre razze italiane, così migliorate, sono il riferimento delle produzioni DOP e di gran parte di quelle IGP. Le carcasse e le cosce per la trasformazione in prodotti tipici di alta qualità devono presentare precise caratteristiche (carcasse U-R-O, copertura lardo e qualità del lardo cosce, resa tecnologica in stagionatura, assenza difetti, ...). I suini ottenuti dalla selezione delle tre razze tradizionali assicurano la materia prima idonea e consentono

• La selezione delle razze tradizionali italiane

La selezione per le tre razze tradizionali si basa sull'attività di valutazione genetica di caratteri che riguardano l'efficienza produttiva (accrescimento e resa alimentare), le caratteristiche quantitativo-qualitative delle carcasse, delle cosce e della carne per la stagionatura, l'efficienza riproduttiva (numero nati vivi), la robustezza (longevità scrofe) e di recente anche la resistenza alle malattie. L'attività si articola nelle prove genetiche in condizioni sperimentali presso il centro genetico (SIB test), nella diffusa raccolta dati riproduttivi negli allevamenti aderenti e nella distribuzione controllata del seme dei verri con i migliori valori genetici (Rank 0,84).

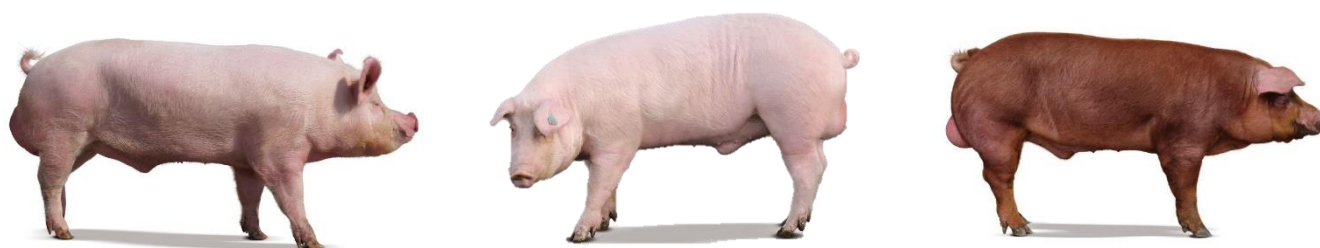
Le tre razze interessate presentano una consistenza sufficientemente ampia per attuare in modo efficace la selezione. Di seguito i dati relativi al 2021. Per quanto riguarda le scrofe sono indicate solamente quelle per le quali è stato registrato almeno un parto nell'ambito del Libro genealogico nel corso dell'anno.

	<i>Scrofe</i>	<i>Verri</i>	<i>Classe base femmine</i>	<i>Classe base maschi</i>
Large White italiana (LWI)	4284	104	3948	796
Landrace italiana (LI)	2239	62	2220	337
Duroc italiana (DI)	438	74	1060	972

LARGE WHITE ITALIANA

LANDRACE ITALIANA

DUROC ITALIANA



- **Aggiornate modalità trasmissione dati**

Sul portale ANAS www.anas.it è stata predisposta alla voce “Servizi e Tariffe” una funzione che consente l’inserimento dei dati aziendali degli eventi vitali e riproduttivi dei suini delle razze del Libro genealogico, evitando la compilazione manuale dei moduli cartacei, eliminati a partire dal 1° settembre 2021. La nuova funzione esegue una serie di controlli formali e logici per permettere la correzione immediata degli errori segnalati. In questo modo si snelliscono le procedure di richiesta chiarimenti da parte dell’Ufficio Centrale e si rende più tempestivo l’aggiornamento della Banca Dati del Libro genealogico.

- **Metodi valutazione genetica**

La valutazione genetica dei caratteri riguardanti le prestazioni in ingrasso e la idoneità di carcasse e cosce si basa sui dati raccolti presso il centro genetico (SIB test). I dati sono: peso vivo individuale ogni due settimane, consumo individuale giornaliero, peso carcassa, peso cosce, coppe e lombi, spessore lardo al gluteo medio, perdita peso singola coscia in salatura, rilevazione eventuali difetti. Gli indici genetici vengono elaborati ogni due settimane con modelli statistici *BLUP Animal Model Multiple Trait*. Per quanto riguarda le modalità di svolgimento delle prove, il 19 maggio 2022 la CTC ha deliberato la modifica della composizione dei gruppi di fratelli pieni da testare nel Centro genetico che sarà costituita da un maschio castrato ed una femmina. La decisione è stata assunta sulla base di uno studio degli uffici tecnici ANAS che ha simulato l’effetto della riduzione da 3 a 2 dei capi per gruppo sugli Indici genetici e sull’accuratezza degli stessi. Gli scostamenti massimi ottenuti per gli Indici sono ridotti: 1,77% nella razza LWI, 1,19% nella LI e 2,77% nella DI, mentre le differenze massime di accuratezza (in valore assoluto) sono state minime: 0,024; 0,029 e 0,035 rispettivamente nelle tre razze. La modifica introdotta avrà un significativo impatto sui programmi perché aumenterà del 50% la capacità di testaggio ed imprimerà una accelerazione del progresso genetico per le tre razze del suino pesante. Infatti, ci sarà un significativo aumento della intensità della selezione perché rimane immutato il numero di verri scelti per la riproduzione in purezza e destinati alla Inseminazione artificiale negli allevamenti del Libro genealogico mentre aumenta il numero di verri valutati tra cui effettuare la scelta. Inoltre, saranno disponibili un maggior numero di verri per il trasferimento dei risultati della selezione agli altri allevamenti. La importante novità sarà operativa all’inizio del secondo semestre dell’anno, appena ottenuta la ratifica ministeriale.

Per quanto riguarda i caratteri che definiscono l’efficienza riproduttiva e la robustezza nelle razze LWI e LI vengono elaborati con modelli genomici *single step BLUP Animal Model* l’Indice Prolificità (numero nati vivi) e l’Indice Longevità (numero parti in carriera). I due indici utilizzano sia i dati rilevati negli allevamenti che le informazioni genomiche, derivanti dall’analisi con pannello SNP 70.000.

I campioni di materiale biologico per l’estrazione e l’analisi del DNA, al fine dell’accertamento della parentela e del profilo genomico, sono raccolti sui suini in prova, i fratelli maschi candidati alla riproduzione, i genitori, le scrofette e le scrofe di razza pura.

- **Distribuzione materiale seminale per il funzionamento dei programmi genetici**

Il centro FA ANAS assicura la produzione e distribuzione delle dosi dei verri delle razze del Libro genealogico selezionate per il circuito dei Prosciutti DOP. I programmi genetici, al fine di massimizzare il progresso genetico, prevedono sia un’alta intensità di selezione, attraverso la destinazione alla FA dei verri nel miglior 16,5%, sia un ridotto intervallo tra le generazioni (i verri

operano per un breve periodo da 3 a 6 mesi). Inoltre, la distribuzione del materiale seminale agli allevamenti aderenti assicura sia la creazione delle connessioni genetiche tra i nuclei, necessarie per la valutazione genetica della prolificità e longevità, sia la gestione delle diverse linee per mantenere un adeguato livello di variabilità genetica. La qualità “funzionale” delle dosi è il risultato di un processo ampiamente collaudato 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. L'attività di prelievo seme è rispettosa del benessere di ogni verro per assicurare eiaculati di alta qualità. Inoltre, il processo di lavorazione delle dosi, definito con la consulenza di *Spallanzani Technologies*, garantisce un'alta percentuale di scrofe gravide e nidiate numerose. Infine, è stato avviato un progetto pilota con la collaborazione dell'Istituto “Lazzaro Spallanzani” di Rivolta d'Adda, per valutare l'attitudine al congelamento del seme di suino dei verri FA delle razze LWI, LI, DI.

• Supporto tecnico agli allevamenti iscritti

Per assicurare la corretta partecipazione di ogni nucleo di razza pura alla selezione e realizzare il progresso genetico atteso, ANAS ha organizzato uno specifico servizio di assistenza tecnica agli allevamenti. Ad inizio anno solare viene predisposta un “Programma allevamento” relativo all'anno in corso. La scheda riporta il confronto tra gli indici medi delle scrofe “Madri Selezionate” dei nuclei di razza delle aziende e il valore medio degli indici delle scrofe di razza; un confronto tra i dati riproduttivi in purezza dei nuclei aziendali e delle scrofe di razza. Inoltre, nelle schede 2021 sono state introdotte le informazioni relative alle frequenze alleliche di alcuni marcatori DNA (acquisiti nell'ambito dei progetti SUI5 e SUI5.2) associati all'espressione di metaboliti legati al comportamento (benessere) ed alla resistenza/resilienza alle malattie ed agli stress. Le frequenze sono state confrontate con quelle del campione di Verri FA. Di seguito un esempio di tabella con confronto aziendale.

MARCATORI GENETICI		RESISTENZA ALLE MALATTIE		RESISTENZA ENTERITI	BENESSERE	
		Marcatore Metabol.	WUR10000125	RESISTENZA sotto scrofa	MARKER 1	MARKER 2
RAZZA	FREQUENZE ALLELI FAVOREVOLI (*)	G*	G*	G*	A*	G*
LARGE WHITE ITALIANA	VERRI FA	88%	4%	46%	48%	55%
	AZIENDALE	73%	1%	43%	65%	65%
DUROC ITALIANA	VERRI FA	80%	28%	97%	68%	68%
	AZIENDALE	90%	10%	100%	90%	90%

In ogni scheda infine è prevista la proposta di partecipazione ai programmi di selezione, intesa come numero di gruppi/nucleo/allevamento da consegnare al Sib Test.

L'attività di assistenza tecnica prosegue nel corso dell'anno attraverso le visite negli allevamenti per verificare la corretta impostazione dei piani di rimonta e l'applicazione dei piani di accoppiamento che consentono il progresso genetico intra allevamento. Durante le visite viene nuovamente verificata la produttività del nucleo di razza attraverso l'analisi dei dati riproduttivi registrati in allevamento e archiviati nel database ANAS. I dati vengono rapportati con quelli estrapolati ad inizio anno per evidenziare eventuali discostamenti o miglioramenti.

Ad ogni modo, sul sito internet www.anas.it ogni utente ha accesso a tutti i dati tecnici che riguardano genealogie, valore genetico, coefficiente di consanguineità, etc... dei suini selezionati.

I dati sono costantemente aggiornati e sono una risorsa imprescindibile per i selezionatori ed una opportunità di trasparente conoscenza per gli utilizzatori dei risultati della selezione.

L'attività di assistenza tecnica e i servizi informativi online permettono un costante monitoraggio della partecipazione degli allevamenti iscritti al Libro genealogico ai programmi genetici delle tre razze. Inoltre, il costante rapporto tra il personale tecnico e l'allevatore socio facilita la rilevazione tempestiva delle esigenze e la messa a punto delle soluzioni su misura.

- **Riproduttori TOP per aumentare l'intensità della selezione**

La valutazione genetica in stazione Sib test è il cardine dell'intero piano di miglioramento genetico ed anche l'attività più onerosa in quanto svolta in condizioni sperimentali. Dall'accuratezza del lavoro svolto in stazione dipendono in gran parte i risultati ottenuti. Com'è noto l'attività si basa sul controllo, in condizioni omogenee, delle prestazioni di gruppi di coetanei appartenenti alla stessa razza. Quest'azione interessa dei campioni delle popolazioni selezionate ed è quindi evidente che la scelta della composizione del campione stesso è di primaria importanza. Per tale ragione è operativa dal 2020 una attività che mira ad aumentare l'intensità della selezione e si basa sulla individuazione del miglior 15% delle scrofe delle tre razze. In ogni nucleo aziendale di razza vengono individuate le scrofe con gli Indici nel miglior 15% della razza e dopo aver verificato la loro idoneità morfo-funzionale vengono inserite nei piani di accoppiamento, che ha l'obiettivo di massimizzare il progresso genetico, tenendo sotto controllo la consanguineità. Nel corso del 2021 l'attività è stata affinata per aumentare la produzione di verri di alto valore genetico da destinare alla FA. Per la razza DI, i verri si ottengono da scrofe appartenenti alla sezione Scrofe in Selezione - Madri selezionate (primo parto entro 14° mese di età) con Indice salumeria e/o Indice resa $> + 1,00$. Inoltre, i piani di accoppiamento utilizzano anche le informazioni genomiche rese disponibili dal progetto SUI.S.2. Si tratta dei marcatori per il miglioramento del benessere (suini più docili) e della resistenza/resilienza alle malattie.

- **La selezione per il prosciutto DOP**

Come è risaputo la selezione delle tre razze italiane per il suino pesante ha l'obiettivo di assicurare la qualità della coscia per la stagionatura (DOP) e migliorare per quanto possibile le prestazioni in allevamento e al macello. Per realizzare questo obiettivo si utilizza in abbinamento ai caratteri che definiscono la produttività un particolare indicatore della qualità tecnologica e sensoriale del prosciutto. Questo parametro viene misurato nelle prime fasi del processo di trasformazione delle cosce, è denominato calo di prima salagione (CALO) e costituisce una soluzione originale della selezione ANAS.

La selezione per il prosciutto DOP è più complessa rispetto a quella diffusa a livello mondiale che punta a massimizzare la produzione di carne magra. Infatti, esiste un marcato antagonismo genetico tra l'aumento dei Tagli Magri e il mantenimento della qualità (CALO e Spessore del lardo) e se si perseguisse il massimo incremento dei primi si otterrebbe un peggioramento dell'idoneità della coscia per la stagionatura DOP.

La selezione ANAS ha una ulteriore specificità, si tratta della prevenzione del difetto della eccessiva infiltrazione di grasso tra i muscoli della coscia. Il carattere rilevato è denominato "Grasso Intermuscolare Visibile" (GIV) e per la razza Duroc italiana viene elaborato un apposito Indice genetico, che esprime la probabilità di trasmettere il difetto. Questo carattere che è correlato con lo spessore del lardo dorsale ed è antagonista al CALO è considerato anche dagli indici genetici elaborato per le razze LWI e LI.

In relazione a quanto sinteticamente descritto, **la selezione ANAS permette il miglioramento sostenibile dei caratteri di efficienza e caratteristiche della carcassa e assicura la conservazione della tradizionale qualità della coscia.**

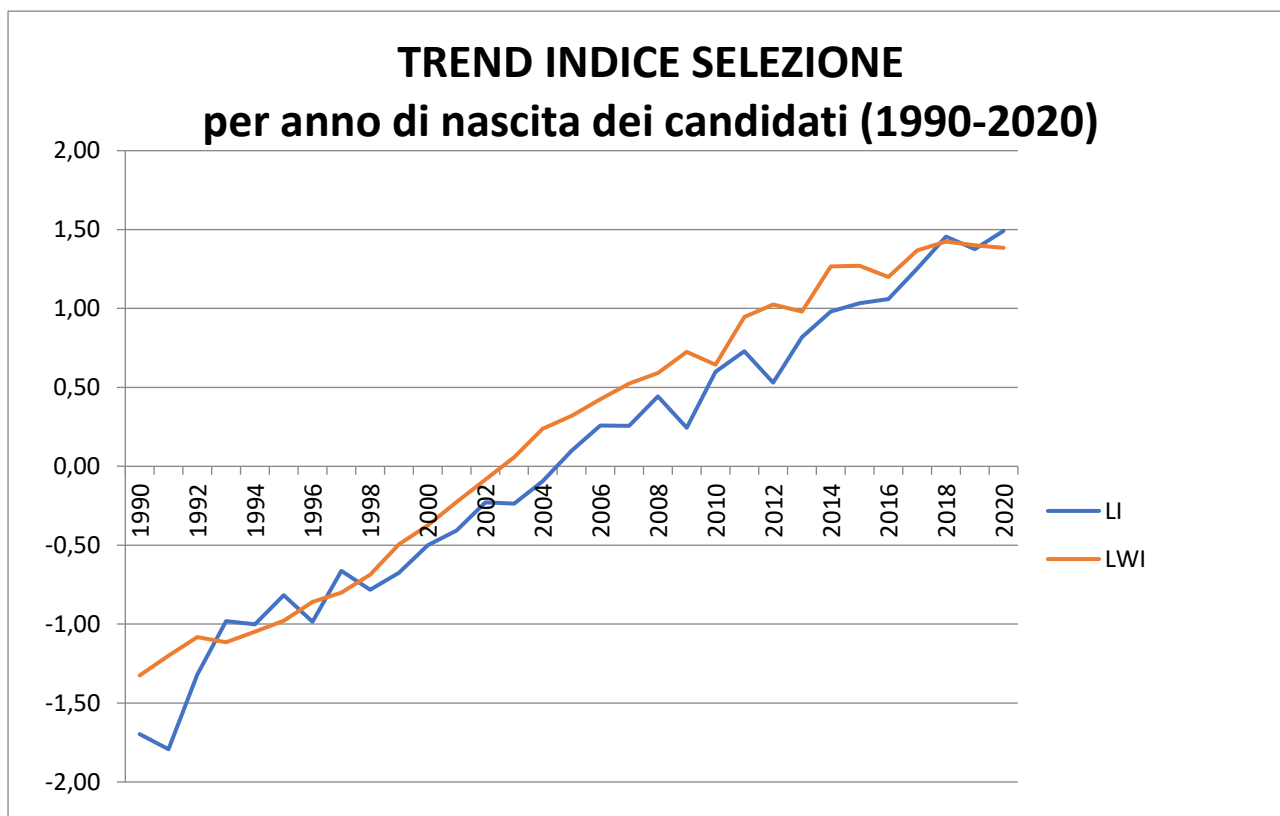
L'approccio seguito punta alla sostenibilità nel lungo periodo della filiera DOP e non alla mera riduzione dei costi di produzione nel breve periodo. La sostenibilità della filiera DOP si basa su prosciutti con un profilo qualitativo che li distingue da quelli di altre origini e su suini fisiologicamente equilibrati che producano in modo efficiente la materia prima idonea.

- **I risultati**

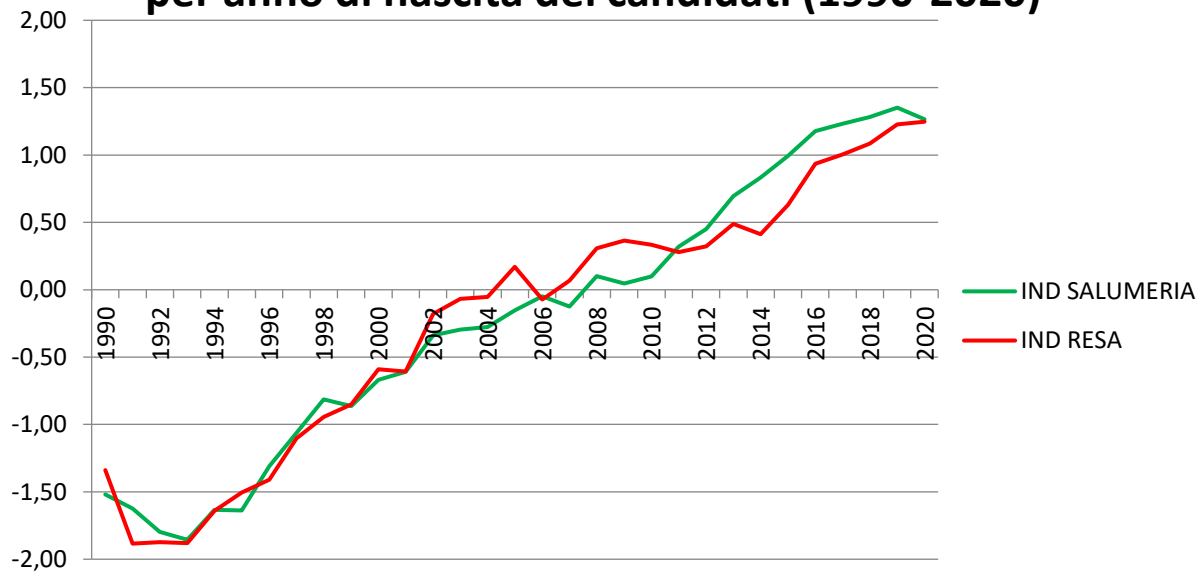
La selezione accumula in modo permanente di generazione in generazione il progresso genetico realizzato. Il valore genetico medio per ogni carattere indagato per gruppo di suini nati nello stesso anno permette di descrivere in modo grafico l'andamento della selezione nel corso degli anni a

partire dal 1990 per i caratteri misurati al SIB test e dal 1977 per quelli riproduttivi. In questo modo è possibile accertare il buon funzionamento dei programmi genetici ed il raggiungimento degli obiettivi prefissati. Di seguito si riportano i trend degli indici genetici aggregati: "Indice Selezione" razze LWI e LI, "Indici Salumeria e Resa" razza DI, e di quelli di alcuni caratteri indicatori dell'efficienza produttiva.

Gli Indici Selezione e Salumeria che sintetizzano gli obiettivi della selezione per il suino pesante, ovvero mantenimento della qualità della coscia e aumento dell'efficienza produttiva, gli andamenti della media degli indici per anno confermano le aspettative.



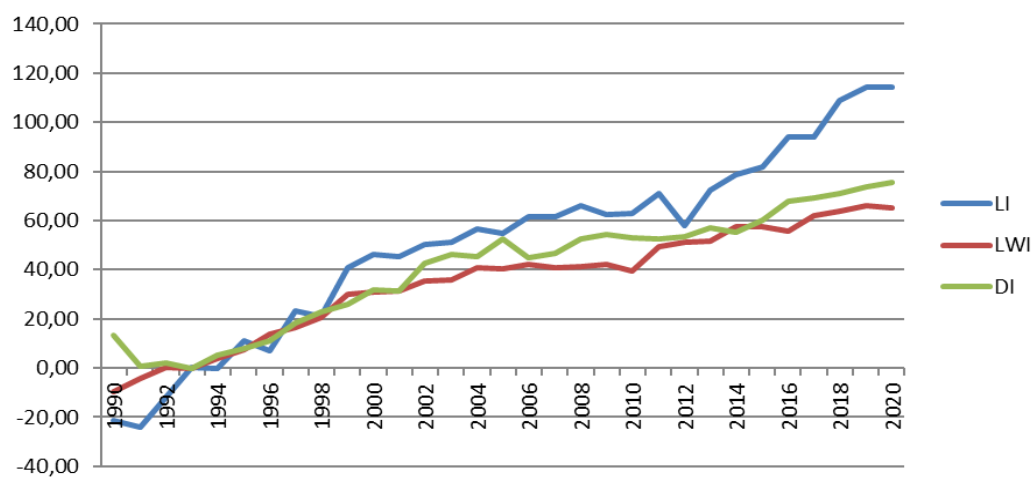
TREND INDICE RESA E INDICE SALUMERIA per anno di nascita dei candidati (1990-2020)



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

I suini in prova vengono pesati individualmente ogni 15 giorni. La curva di crescita viene stimata come regressione lineare dei pesi rilevati nel corso della prova (da 30 Kg a 160 Kg). Rispetto alla media genetica dei suini nati nel 1993 le razze Large White Italiana e Duroc Italiana hanno realizzato un progresso di circa 70 g al giorno, mentre la razza Landrace Italiana, partita da una situazione meno vantaggiosa, ha raggiunto un progresso superiore a 100 g al giorno.

Trend IMG (g) per anno di nascita dei candidati (1990-2020)

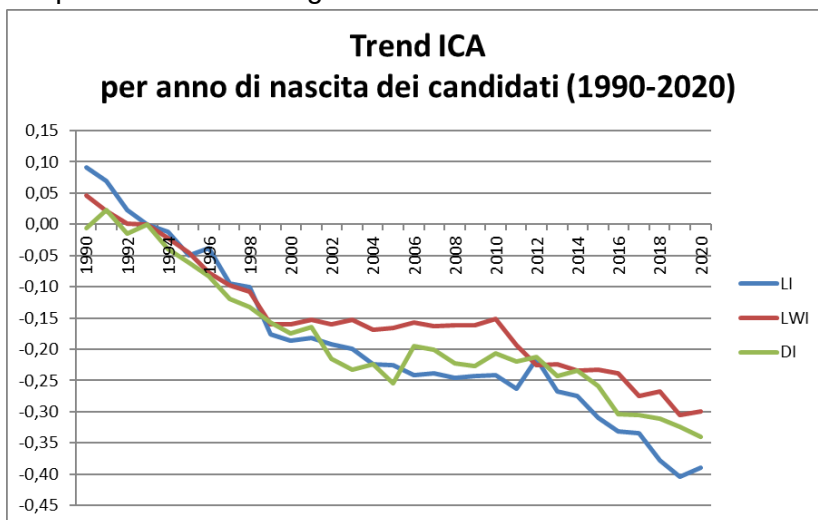


- **Indice di conversione alimentare – ICA: Kg consumo alimento per Kg peso di vivo ottenuto**

L'alimento viene somministrato individualmente con un sistema automatizzato. La quantità somministrata varia giornalmente funzione dell'età individuale. Il mangime non consumato viene rimosso e pesato, per calcolare in modo preciso il consumo giornaliero individuale.

Rispetto alla media genetica del 1993 per i suini nati nel 2020 si risparmiano per Kg di peso vivo circa 300 grammi di mangime per le razze Large White Italiana e Duroc Italiana e circa 400 grammi per la razza Landrace Italiana. La selezione per questo carattere è stata ulteriormente perfezionata nel 2010, infatti il trend degli anni successivi è significativamente migliore.

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..

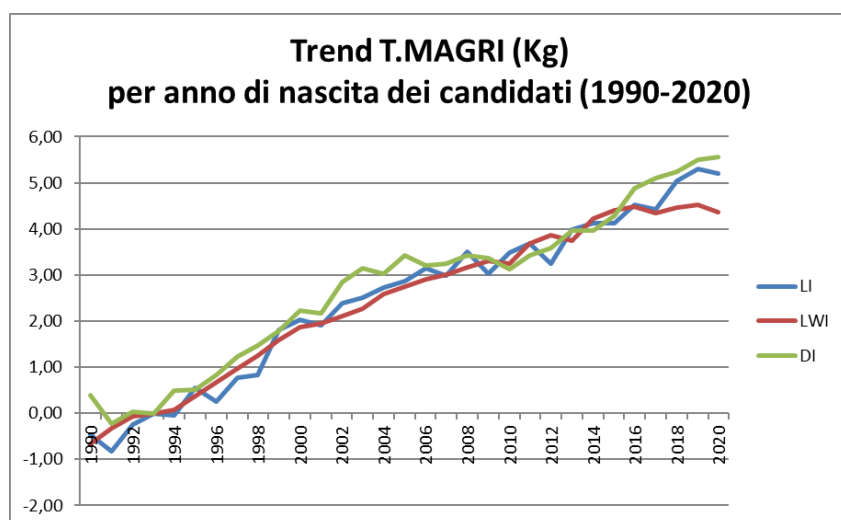


- **Qualità carcassa – coppe e lombi**

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.

Rispetto alla media genetica del 1993 le carcasse dei suini nati nel 20120 presentano, a parità di altre condizioni, un contenuto maggiore di coppe e lombi: più di 5,5 Kg per la razza Duroc Italiana e più di 4,5 Kg per le razze Large White Italiana e Landrace Italiana.

L'aumento annuale è costante ed è il giusto compromesso con il mantenimento delle peculiari caratteristiche qualitative delle cosce per i prosciutti DOP.



I progressi genetici ottenuti dimostrano l'efficacia del programma genetico per le razze, definite tradizionali dai Disciplinari dei prosciutti DOP. Si tratta di un esempio coerente con lo spirito della normativa UE sulle DOP (Regolamento 1151/2012), 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.

Efficienza riproduttiva e robustezza delle scrofe

La selezione delle razze LWI e LI, linee di fondazione delle scrofe degli allevamenti, i programmi genetici si prefiggono anche il miglioramento dell'efficienza riproduttiva e della robustezza e regolarità 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).

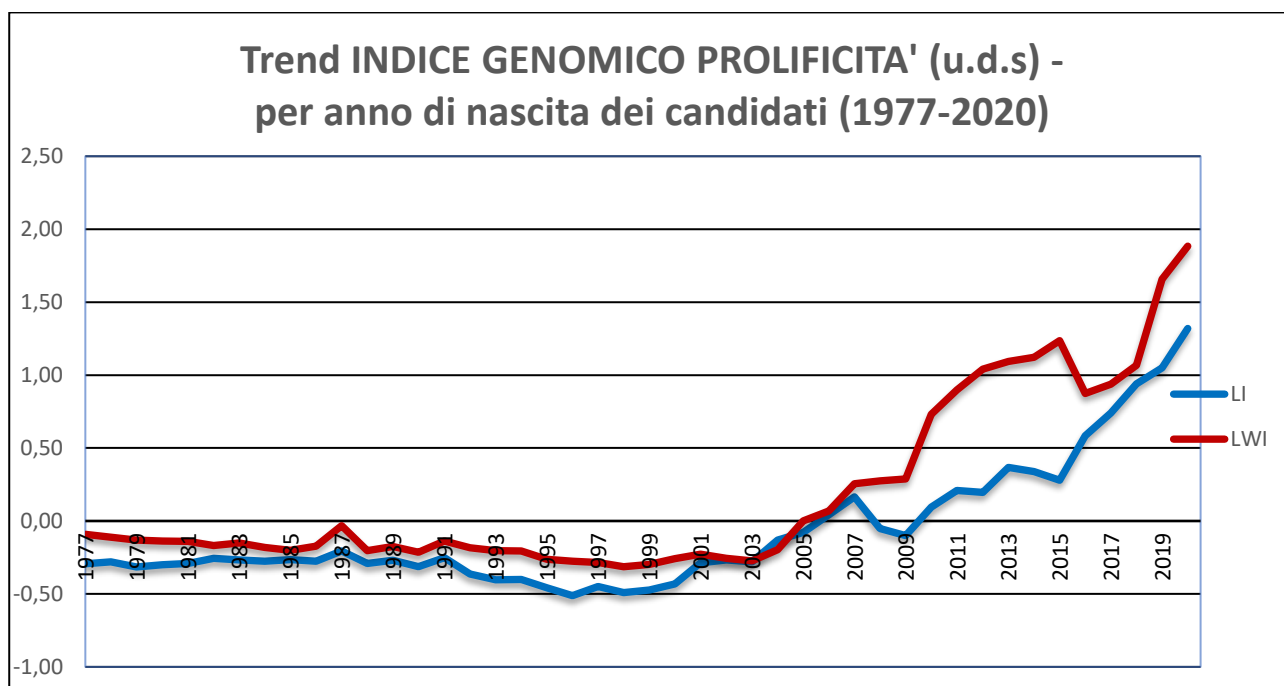
• **Indice genomico Prolificità**

L'indice genomico per la prolificità considera sia le informazioni genomiche ottenute mediante la genotipizzazione con pannelli SNP 70K di migliaia di soggetti delle razze Large White italiana e Landrace italiana sia le informazioni sulle prestazioni degli animali (nati vivi al primo parto). Il metodo utilizzato è *Single-Step GBLUP Animal Model* che consente di stimare in modo più accurato il valore genetico (GEBV) di ogni animale. L'Indice genomico migliora in modo significativo l'accuratezza della stima, infatti si passa dalla media di 0,247 a 0,453 nella LI e da 0,226 a 0,478 nella LWI.

Sono stati elaborati gli indici per 43.100 soggetti di razza Landrace (4.837 maschi e 38.263 femmine) e 211.977 soggetti di razza Large White (16.495 maschi e 195.482 femmine).

L'indice genomico consente una scelta più accurata della rimonta dei riproduttori e può quindi contribuire ad accelerare il progresso genetico dell'efficienza riproduttiva delle scrofe italiane.

L'andamento del valore genetico della prolificità delle due razze per anno di nascita indica un costante progresso, che è diventato più marcato a partire dal 2015.



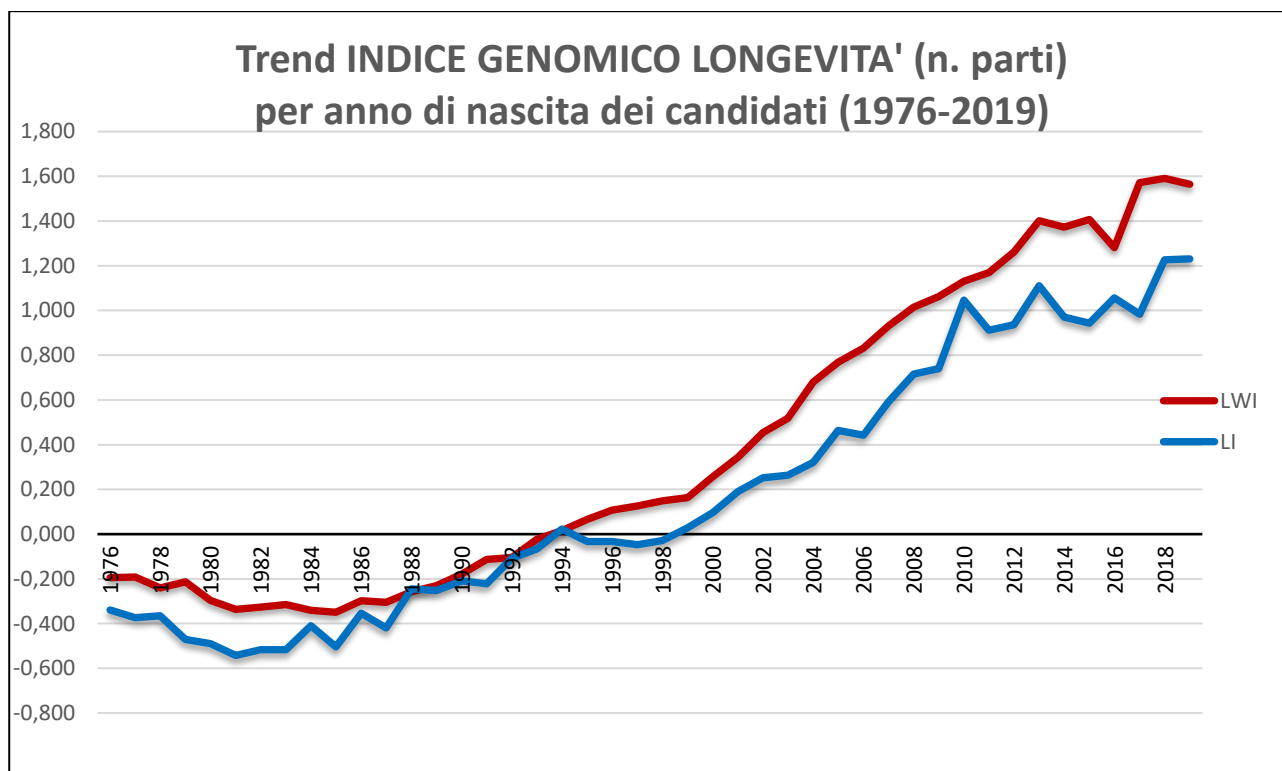
• **Indice genomico Longevità**

La longevità per le razze LWI e LI è un indicatore di benessere, ha un forte impatto sull'efficienza dell'allevamento per la riduzione del carico animale e per la riduzione del costo della rimonta femminile. Sono state studiate le componenti genetiche, 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%). Il 26 novembre 2021 la Commissione Tecnica Centrale ha approvato il nuovo indice genomico longevità, che ha sostituito il medesimo indice genetico introdotto grazie al progetto SUIIS nel corso del 2019. L'Indice è calcolato con un modello *single step GBLUP* che utilizza sia le informazioni genomiche che quelle fenotipiche riguardanti il numero parti nella carriera della scrofa e le relazioni genomiche tra gli animali interessati. Per realizzare questa innovativa valutazione genetica è stata organizzata una capillare raccolta dei campioni biologici dei suini di razza pura

iscritti, l'estrazione e l'analisi del DNA con beadcheap SNP 70K (Geneseek). I capi al momento valutati sono circa 33.000 Landrace italiana e più di 174.000 Large White italiana. Il nuovo Indice migliora in modo significativo l'accuratezza della valutazione e permette di disporre di una stima attendibile del potenziale genetico per la longevità, che è un carattere che si misura a fine carriera, prima della destinazione di verretti e scrofette all'attività riproduttiva. La longevità delle scrofe è un aspetto di rilevante importanza per la sostenibilità degli allevamenti, perché è un indicatore di efficienza, robustezza e benessere della scrofa, e contribuisce alla riduzione del fabbisogno di rimonta con abbattimento dei connessi costi e impatto ambientale.

L'attività finora svolta è stata efficace, dal 2000 la durata potenziale della carriera delle scrofe di razza Large White e Landrace italiana è aumentata di oltre un parto.

Nel grafico il trend longevità genomico per anno di nascita.



• Nuovi Indici Resistenza alle malattie

Nell'ambito delle attività del progetto SUIS.2 (PSRN 10.2) ANAS ha messo a punto 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. Non essendo praticabili prove di challenge 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 tre fratelli pieni coetanei allevati in settori di prova con frequenza quindicinale) e la quotidiana registrazione individuale dei trattamenti sanitari effettuati, hanno permesso di disporre di dati affidabili che sono stati utilizzati per stimare la componente genetica della risposta degli animali alle patologie respiratorie ed enteriche. Nell'analisi sono stati considerati i dati derivati dal file storico dei settori SIB, cioè tutti i gruppi di fratelli pieni coetanei dei verri candidati alla selezione che dal 1990 ad oggi hanno partecipato alla prova in stazione, e al file storico dei trattamenti terapeutici praticati e registrati dai veterinari nel sistema informativo messo a punto da ANAS. Sulla base delle diagnosi registrate dai veterinari, sono stati considerati due gruppi di malattie: malattie dell'apparato respiratorio e malattie dell'apparato gastro-enterico. I caratteri indagati presentano una ereditabilità del 17% - forme enteriche - e del 8% - forme respiratorie. Si tratta di valori medio bassi che comunque consentono l'attuazione della selezione. I valori genetici (EBV *Estimated Breeding Value*) ottenuti per le due categorie di animali (trattati/malati e non trattati/sani) sono stati messi a confronto. Gli EBV dei soggetti "sani" risultano

mediamente più alti rispetto a quelli degli animali malati sia per le malattie respiratorie sia per le malattie enteriche. Sulla base di queste evidenze la Commissione Tecnica Centrale del Libro genealogico il 26 novembre 2021 ha approvato due importanti nuovi indici genetici per le tre razze del suino pesante Large White, Landrace e Duroc italiana: indice Resistenza malattie respiratorie (RMR) e indice Resistenza malattie enteriche (RME). Tali indici vengono elaborati con cadenza quindicinale e vengono pubblicati per ogni verro sottoposto a valutazione genetica in stazione, assieme agli altri indici genetici SIB. Gli indici sono espressi in unità di deviazione standard rispetto ad una media mobile della razza. I valori superiore allo 0 (zero) indicano la probabilità di non ricorrere al trattamento con farmaci. La disponibilità di questi due nuovi indici genetici consente la scelta e la diffusione, sulla base dei dati del centro genetico ANAS, di verri più resistenti.

La possibilità di disporre di animali più resistenti permette migliori prestazioni dal punto di vista quantitativo e qualitativo, la riduzione degli scarti e delle spese per i trattamenti dei soggetti malati, la riduzione dell'impatto ambientale ed in ultima istanza si rafforza la sostenibilità dell'allevamento del suino pesante italiano.

Innovazione progetto SUIS.2 “Suinicoltura italiana sostenibile”

Il progetto SUIS.2 “Suinicoltura Italiana Sostenibile” prevede per le tre razze del suino pesante attività per il miglioramento sostenibile dell'efficienza produttiva e riproduttiva, del benessere animale e della resistenza agli stress ambientali ed alle malattie.

Per quanto riguarda l'efficienza produttiva si utilizza la valutazione genetica dell'Indice di Conversione alimentare (ICA - SIB test) e si fa ricorso alla genotipizzazione dei verri di razza Duroc italiana (padre suini da ingrasso) per il gene IGF2 associato ad una migliore efficienza produttiva. Circa l'efficienza riproduttiva delle scrofe delle razze del suino pesante è stato messo a punto l'Indice genomico Prolificità. In merito al benessere è stato messo a punto l'Indice genomico Longevità e si utilizzano alcuni nuovi marcatori DNA associati alla docilità. Per la resistenza alle malattie è stato possibile, sulla base di decine di migliaia di informazioni registrate al centro genetico, mettere a punto i nuovi Indici genetici Resistenza alle Malattie Respiratorie ed Enteriche. Inoltre, si indagano e si utilizzano alcuni marcatori DNA associati alla resistenza ad alcune importanti patologie e più in generale la resilienza a forme patogene ed a stress ambientale.

A partire dall' 8 marzo 2021 è disponibile la nuova APP SUIS.2 e il sito dedicato del progetto <https://suis.anas.it/> (accesso dal portale ANAS). Entrambi gli strumenti consentono di essere continuamente aggiornati sulle attività (Eventi, Newsletter) ed i risultati dei progetti SUIS e SUIS.2 (PSRN 10.2). Sul sito <https://suis.anas.it/> sono disponibili le schede aggiornate delle tre razze selezionate per il suino pesante DOP. Tali schede riportano la descrizione delle razze, le informazioni relative alla caratterizzazione genetica con i marcatori DNA utilizzati nei progetti SUIS e SUIS.2 e la descrizione dei criteri adottati per utilizzare queste innovative informazioni nei piani di accoppiamento aziendali. In particolare, i nuovi Indici genetici e genomici e i marcatori genomici integrano le informazioni già disponibili nell'ambito dei programmi genetici delle tre razze tradizionali per le produzioni DOP e IGP.

• Riduzione dell'impatto ambientale

Miglioramento efficienza utilizzo alimenti e riduzione impatto ambientale

o L'Indice genetico ICA

L'utilizzo di un piano alimentare sperimentale, la distribuzione robotizzata dell'alimento e la rilevazione del consumo giornaliero individuale dei suini in prova presso il Centro genetico permette una accurata valutazione dell'efficienza di ogni capo. I dati raccolti vengono elaborati con un modello BLUP Animal Model Multiple trait, che considera vari fattori ambientali. Il risultato è la stima del potenziale genetico dell'efficienza alimentare tramite l'indice genetico ICA (indice conversione alimentare = quantità mangime per kg peso vivo). La selezione svolta permette di migliorare di anno in anno la capacità degli animali di trasformare l'alimento in tagli e cosce di qualità e quindi contribuisce alla sostenibilità economica degli allevamenti aderenti ai circuiti tutelati. I risultati sono tangibili, per esempio per quanto riguarda la razza Duroc italiana, padre dei suini da ingrasso, i suini nati nel 2020 producono un Kg di peso vivo di suino pesante con i requisiti per DOP e IGP con 340

grammi di mangime in meno rispetto al 1993, pari ad un risparmio per capo di 170 Kg di circa 58 Kg di mangime.

○ L'innovazione dei verri IGF2 AA

La disponibilità di informazioni genomiche ha permesso di attivare una importante azione per fissare nella razza Duroc italiana un gene che contribuisce all'aumento dell'efficienza produttiva. Si tratta di IGF2 (*Insulin Growth Factor*). La manifestazione di questo gene ha un comportamento di imprinting per via paterna: l'allele A, associato ad un maggiore accrescimento giornaliero e ad una maggiore produzione di carcasse ricche di tagli magri, si manifesta se viene ereditato attraverso il padre. I verri di razza Duroc Italiana e ra questi tutti quelli destinati alla FA, sono stati genotipizzati e presentano il genotipo favorevole AA. In questo modo è assicurata la trasmissione dell'allele favorevole A alla progenie (suini da ingrasso), il miglioramento dell'efficienza di conversione alimentare e quindi la riduzione dell'impatto ambientale. Si tratta di una innovazione che contribuisce alla riduzione del costo alimentare del suino pesante per le DOP e IGP

Miglioramento efficienza riproduttiva e capacità materna

Oltre alla messa a punto dell'Indice genomico prolificità e longevità descritti in precedenza, è stata ulteriormente indagata la capacità materna. Già nel corso del precedente progetto DISTAL dell'Università di Bologna, consulente scientifica di ANAS, ha effettuato studi di associazione GWAS per la capacità materna nelle razze Large White Italiana e Landrace Italiana considerando differenti caratteri riproduttivi: il numero totale di suinetti nati, il numero di suinetti nati vivi, il numero di suinetti nati morti e la frazione di suinetti nati vivi sul totale delle nidiate, il carattere numero di suinetti schiacciati e il numero mammelle. Le analisi GWAS sono state condotte considerando il genotipo di circa 70.000 marcatori del DNA e tenendo in considerazione l'effetto dovuto alla stratificazione della popolazione per ordine di parto, l'età dell'animale e la presenza di dati derivanti da differenti allevamenti. I risultati hanno evidenziato che il carattere più promettente è il numero di mammelle. In particolare, per le razze LWI e DI è risultato informativo il marcatore VRTN (*Vertnin*) mentre per la razza Landrace italiana è stato individuato un nuovo Aplotipo.

Sulla base di queste evidenze l'attività del Progetto SUI2 ha previsto la genotipizzazione dei riproduttori delle razze LWI e DI per il marcatore *Vertnin* e di quelli della razza LI per il suddetto Aplotipo. Nel corso dell'anno 2021 sono stati genotipizzati 243 verri di razza LWI, 102 di razza LI e 188 di razza DI. Per il marcatore *Vertnin*, l'allele Q (maggior numero di mammelle/vertebre) è il più frequente nella razza Large White Italiana (54%) mentre la Duroc Italiana si caratterizza per una frequenza minore (47%). Tale diversità risulta in linea con quanto atteso, visto il diverso indirizzo della selezione delle due razze.

Razza	Freq. genotipiche			Freq. alleliche	
	QQ	Qq	qq	Q	q
Duroc Italiana	0.30	0.34	0.36	0.47	0.53
Large White Italiana	0.38	0.32	0.29	0.54	0.46

Inoltre, DISTAL ha verificato l'associazione (GWAS) tra alcune nuove regioni genomiche e il numero mammelle. Sono stati interessati 3.888 suini di Large White Italiana (1.602 scrofette, 1.420 scrofe e 866 maschi castrati), 1.941 suini di razza Landrace Italiana (262 scrofette, 1.573 scrofe e 106 maschi castrati) e 1.162 suini di razza Duroc Italiana (435 scrofette e 727verri e maschi castrati). Il carattere numero di mammelle ha presentato un'ereditabilità genomica (singolo SNP) pari a 0.25 (s.e. = 0.02) nella LWI, 0.30 (s.e. = 0.03) nella LI e 0.25 (s.e. = 0.05) nella DI. Per ogni razza sono state identificate alcune regioni genomiche associate al numero di mammelle. Le Tabelle riportano le frequenze genotipiche e alleliche di due dei nuovi marcatori individuati.

Frequenze genotipiche e alleliche per il marcatore MARC0038565 (SSC7, VRTN)

MARC0038565	Frequenze alleliche		Frequenze genotipiche		
	A	G*	AA	AG	GG
LWI	52.1	47.9	25.1	53.9	21.0
DI	41.5	58.5	17.6	47.9	34.6

*Allele che conferisce un maggior numero di mammelle.

Frequenze genotipiche e alleliche per il marcatore M1GA0014145 (SSC10, FRMD4)

	Frequenze alleliche		Frequenze genotipiche		
	A	G*	AA	AG	GG
M1GA0014145					
LWI	50.8	49.2	28.0	45.7	26.3

*Allele che conferisce un maggior numero di mammelle.

I dati delle frequenze alleliche e genotipiche evidenziano che ci sono ampi margini di miglioramento per quanto riguarda il numero di mammelle delle razze italiane. La produzione di scrofette e verretti con un maggior numero di mammelle è una condizione importante per migliorare la capacità delle scrofe di produrre più latte ed allevare e svezzare più suinetti, riducendo le perdite, gli scarti e riducendo l'impatto sull'ambiente.

Miglioramento efficienza riproduttiva verri

Nel 2021 sono stati fatti significativi progressi nell'attività di raccolta delle informazioni sulle caratteristiche del materiale seminale dei verri operanti presso il centro di FA. Le informazioni permetteranno di verificare la componente genetica circa la fertilità maschile, mai indagata in precedenza. L'efficienza riproduttiva dei verri incide sulla produttività degli allevamenti ed indirettamente sulla riduzione dell'impatto ambientale.

Il progetto SUIS.2 prevede anche la raccolta di misure ecografiche testicolari a 3 e 6 mesi di vita. La misurazione testicolare precoce sembra essere un indicatore di efficienza riproduttiva del maschio. Infatti, viene descritta in diversi studi la possibile correlazione tra dimensioni testicolari maggiori in età prepubere e migliori performances riproduttive in FA. La raccolta di questi dati permetterà di validare ed eventualmente confermare questa correlazione favorevole ottenendo già in età prepubere indicazioni sulla idoneità riproduttiva dei futuri verri ANAS.

• Benessere e Comportamento

La docilità degli animali è particolarmente importante per assicurare condizioni di benessere nell'allevamento in gruppo. La valutazione della docilità nei suini è legata alla concentrazione a livello fisiologico di alcuni metaboliti strettamente legati al comportamento. Alcuni studi di GWAS (*Genomic Wide Association Study*) hanno indagato geneticamente i livelli dei metaboliti e hanno identificato la presenza di due marcatori del DNA strettamente associati ai diversi livelli fisiologici di queste molecole. Nel corso del 2021 sono stati genotipizzati (SNP 70K) 243 verri Large White italiana, 102 Landrace italiana e 188 Duroc italiana e sono stati estratti i genotipi di due marcatori legati al benessere.

Le informazioni ottenute sono divulgate attraverso il sito dedicato SUIS.ANAS.IT e l'APP SUIS.

La frequenza allelica e genotipica degli alleli favorevoli (allele "A" per i Marker 1 e "G" per il Marker2) è tendenzialmente favorevole e ci sono ampi margini operativi per aumentare la frequenza, in particolar modo per le razze Landrace e Duroc italiana.

	Frequenze alleliche		Frequenze genotipiche		
	C	A*	CC	CA	AA
MARKER 1					
Large White It.	51.7	48.3	25.6	52.1	22.3
Landrace It.	33.8	66.2	7.8	52.0	40.2
Duroc It.	32.4	67.6	9.6	45.7	44.7

	Frequenze alleliche		Frequenze genotipiche		
	A	G*	AA	AG	GG
MARKER 2					
Large White It.	45.5	54.5	21.4	48.1	30.5
Landrace It.	38.1	61.9	11.9	52.5	35.6
Duroc It.	32.4	67.6	9.6	45.7	44.7

L'ottenimento di suini più docili facilita la loro gestione, riduce le problematiche connesse alle aggressioni e morsicature e relativi scarti produttivi. Inoltre, rappresenta una condizione importante per poter ridurre il ricorso alla pratica della caudotomia. Il comportamento aggressivo dei suini è uno degli effetti indesiderati dei programmi di miglioramento genetico che aumentano la velocità di produzione di carcasse magre. Nel caso del suino pesante, derivato dalla selezione delle razze del Libro genealogico per le DOP, il miglioramento delle prestazioni è bilanciato dall'attenzione alla qualità della carne per la stagionatura. Pertanto, per le tre razze italiane non c'è antagonismo tra gli obiettivi di miglioramento delle *performance* quanti-qualitative e quelli di miglioramento della docilità e benessere dei suini.

• **Resistenza- resilienza alle malattie ETEC-PRRS/Stress**

La selezione di animali resistenti e resilienti, ovvero in grado di superare eventuali condizioni avverse per l'insorgenza di diverse patologie, è un obiettivo dei progetti SUIS e SUIS.2.

I risultati di studi di "metabolomica" condotti da DISTAL dell'Università di Bologna sui suini del SIB test presso il Centro genetico ANAS e le informazioni genomiche raccolte nel corso del primo progetto SUIS hanno permesso di prevedere una specifica attività in corso nel progetto SUIS.2. L'attività si basa sull'utilizzo delle informazioni riguardanti marcatori genetici che sono associati a funzioni metaboliche e che determinano la capacità di resistere alle malattie o di recuperare senza particolari danni le conseguenze di uno stato patologico. Nel corso del 2021 sono stati genotipizzati (SNP 70K) 243 verri Large White italiana, 102 Landrace italiana e 188 Duroc italiana e sono stati estratti i genotipi di alcuni marcatori legati alla resistenza a patologie enteriche e respiratorie.

Per quanto riguarda la situazione delle tre razze di riferimento per le produzioni DOP sono state calcolate le frequenze genotipiche ed alleliche riguardanti il gruppo di verri esaminato.

La situazione è interessante, la frequenza allelica e genotipica degli alleli favorevoli* (evidenziati in grassetto) è tendenzialmente favorevole e ci sono buoni margini operativi per aumentare la loro frequenza.

Resistenza alle enteriti neonatali - E. coli enterotossici (ETEC).

Marcatore resistenza ETEC	Frequenze alleliche		Frequenze genotipiche		
	A	G*	AA	AG	GG
Large White italiana	53.7	46.3	27.6	52.3	20.2
Landrace italiana	35.1	64.9	11.9	46.5	41.6
Duroc italiana	2.7	97.3	0.5	4.3	95.2

Questo marcatore è una novità, resa possibile dal precedente progetto. L'allele "G" è associato alla resistenza ad ETEC, mentre l'allele "A" alla suscettibilità. DISTAL ha verificato che questo marcatore presenta una migliore associazione con il gene causativo della resistenza ETEC sotto-scrofa rispetto al più conosciuto ed indagato MUC4. È particolarmente favorevole la situazione della razza Duroc italiana, più del 95% dei verri è omozigote per il polimorfismo favorevole. Pertanto, l'obiettivo è la definitiva fissazione di questa caratteristica destinando alla riproduzione i verri con genotipo GG per produrre negli allevamenti prole con un maggior grado di resistenza.

Resistenza alla sindrome respiratoria e riproduttiva (PRRS)

La PRRS (*Porcine Respiratory and Reproductive Syndrome*) è il più rilevante problema sanitario dei suini a livello mondiale. Il virus distrugge i macrofagi e quindi compromettere una importante parte delle difese immunitarie dell'organismo. Inoltre, ha un'alta capacità mutante che rende più complesso il quadro eziologico e la possibilità di mettere a punto vaccini efficaci. Le indagini condotte dal PRRSV Host Consortium (Lunney et al. 2011) hanno permesso di individuare un QTL responsabile del 15% della varianza genetica riguardante la risposta immunitaria del suino. I suini con gli alleli favorevoli presentano una minore viremia e mantengono un maggiore accrescimento durante l'infezione da

PRRSv. Di seguito si riportano i dati delle analisi genomiche effettuate sulle tre razze e riguardanti il marcatore GBP1 o WUR10000125. L'allele favorevole è G*.

WUR10000125	Frequenze alleliche		Frequenze genotipiche		
	A	G*	AA	GA	GG
Large White italiana	95.9	4.1	91.8	8.2	0.0
Landrace italiana	75.2	24.8	56.4	37.6	5.9
Duroc italiana	72.3	27.7	53.7	37.2	9.0

Più promettente è la situazione di un marcatore SNP che influisce sulla produzione di cellule del sistema immunitario, deputate alle risposte allergiche (istamina, eparina, citochinine ed altre sostanze coinvolte nella risposta allergica ed immunitaria). La frequenza dell'allele favorevole G è particolarmente alta nelle razze Large White italiana e Duroc italiana

Marcatore metabol.	Frequenze alleliche		Frequenze genotipiche		
	A	G*	AA	AG	GG
Large White italiana	12.3	87.7	1.6	21.4	77.0
Landrace italiana	49.0	51.0	23.8	50.5	25.7
Duroc italiana	20.2	79.8	3.2	33.9	62.9

Diffusione materiale seminale per il trasferimento del progresso genetico – Centro FA

Nel corso del 2021 sono stati ulteriormente affinati alcuni processi operativi del Centro di produzione seme ANAS, con lo scopo di aumentare biosicurezza, livello sanitario del prodotto e benessere dei verri, ottimizzare e rendere più accurata la valutazione del materiale seminale, ridurre l'impatto ambientale delle confezioni.

- **Biosicurezza, garanzie sanitarie, benessere**

La gestione dei verri ha l'obiettivo di assicurare il miglior stato di salute e benessere ed impedire la diffusione di eventuali patologie. Sono state adottate severe misure di biosicurezza e rigorosi protocolli sanitari dall'allevamento di origine, alle quarantene ed ai locali verri in produzione. Inoltre,



la qualifica sanitaria del materiale seminale in uscita è ulteriormente verificata e garantita da un costante monitoraggio per il virus della PRRS. Vengono svolti test molecolari (Real Time PCR) sia su matrici ematiche che seminali, presso l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna. Per assicurare condizioni di miglior benessere ai verri sono stati installati raffrescatori adiabatici evaporativi ad acqua che permettono di mantenere una temperatura confortevole a livello del suolo, dove si trovano operatori ed animali, senza dover raffreddare tutta l'aria del capannone, con vantaggi anche da un punto di vista del consumo energetico e dell'impatto ambientale. Sempre con lo scopo di garantire un elevato livello di biosicurezza e igiene, l'acqua utilizzata per la preparazione del diluente e la pulizia della strumentazione è classificata come pura di tipo II. A

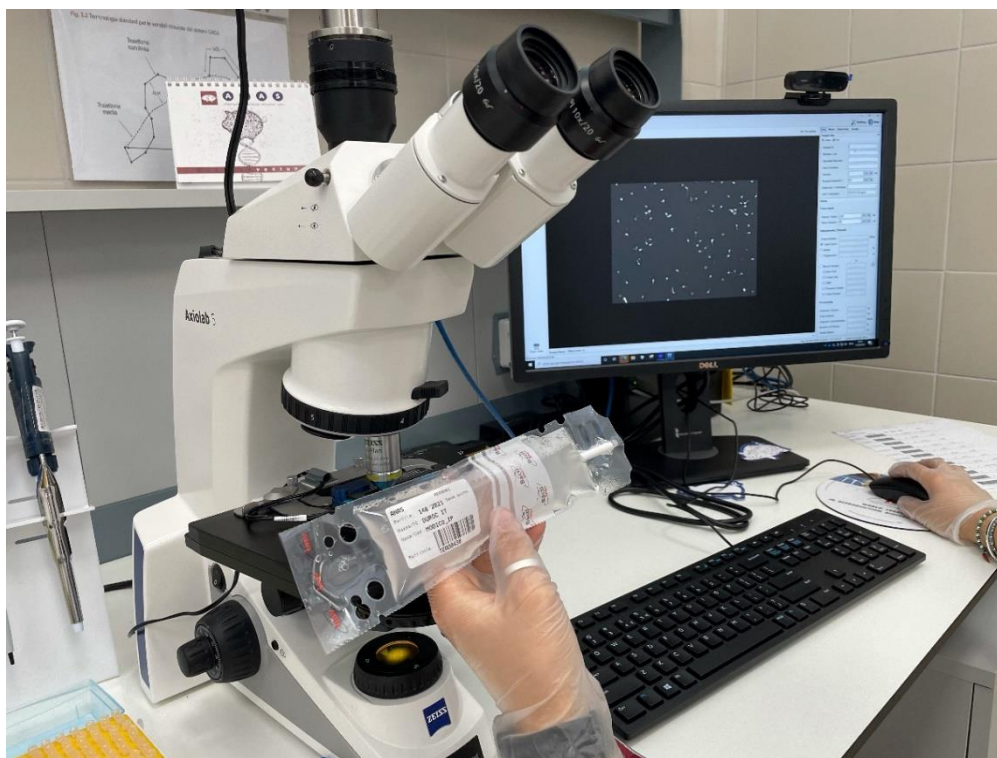
questo proposito è stato installato il sistema di microfiltrazione MilliQ 7003 Merck-Millipore che permette la produzione di acqua ultrapura. Filtrata quotidianamente attraverso un sistema di microfiltri e sterilizzata facendo uso di lampade a UV che inibiscono sia la proliferazione batterica che di micro-alghe. Questo permette non solo di standardizzare e garantire un elevato stato sanitario dell'acqua prodotta, ma il mancato impiego di acqua sterile pre-imballata permette anche di ridurre l'eventuale impatto ambientale delle confezioni in plastica e il rischio di contaminazioni esterne al laboratorio.

- **Miglioramento efficienza produttive dei verri**

I verri candidati, individuati sulla base del valore genetico (Indici SIB test, Prolificità, ecc.) sono verificati sotto il profilo morfo-funzionale, per l'idoneità al prelievo su manichino e per la qualità seminale. Ogni settimana si procede con l'addestramento di gruppi di 14 verri. L'addestramento dura tre settimane. Ad ogni sessione vengono registrati i seguenti parametri: rapporto animale-uomo (docile-aggressivo), tempo di attesa al salto, qualità seminale (volume eiaculato, concentrazione, motilità, morfologia).

Il Centro utilizza il sistema HTM Ceros-CASA (Analisi del Seme Assistita da Computer) che assicura valutazioni seminologiche oggettive e ripetibili. In meno di un minuto vengono analizzate dalle 800 alle 1000 cellule spermatiche/eiaculato, rilevando parametri cinematici, le relative caratteristiche microcinematiche e le caratteristiche morfologiche.

L'impiego di queste tecnologie, basate sull'analisi di immagine, permette la riduzione delle tempistiche di valutazione, l'acquisizione di numerosi dati che consentono di discriminare in modo affidabile il seme idoneo da quello non idoneo. Inoltre, al microscopio di precisione viene rilevata e valutata l'eventuale presenza di centri di agglutinazione e di aggregazione.



• Packaging e conservazione

Per contribuire alla prevenzione dell'antibiotico resistenza, ogni singola dose di materiale seminale viene confezionata in packaging costituite da un doppio film plastico di ultima generazione definito "*smart plastic*" all'interno del quale vi è un complesso ad azione batteriostatica che consente un significativo abbattimento del tradizionale uso di antibiotici. Questo materiale innovativo, permette di ridurre ulteriormente la possibile carica batterica presente all'interno del materiale seminale in quanto rende le cellule batteriche maggiormente porose, riduce la loro capacità di *uptake* dei nutrienti e gli scambi di membrana, blocca il processo di biosintesi degli acidi grassi e pertanto riduce la capacità proliferativa e aumenta la suscettibilità alle molecole batteriostatiche presenti nel diluente (soprattutto nei confronti dei Gram-). Ciò permette il mantenimento dell'elevata qualità di uscita nei successivi 5 giorni dopo il prelievo, garantendo una lunga conservazione. Inoltre, la conformazione di ogni singola *cochette* è adattabile qualsiasi tipologia di catetere per inseminazione sia cervicale che post cervicale.

Per la consegna agli allevamenti è stato introdotto l'utilizzo di pacchetti saldabili costituiti da un doppio film di carta riciclabile e di un film plastico riflettente interno per il mantenimento della temperatura del materiale refrigerato.



Programmi genetici per la conservazione delle razze autoctone e ricostituite

Le razze autoctone costituiscono un importante patrimonio di biodiversità per la loro unicità filogenetica e sono importanti ai fini scientifici, economici, ecologici, storici e culturali. La conservazione della biodiversità è uno degli obiettivi della Strategia *Farm to Fork* dell'Unione Europea e la disponibilità di carni suine ottenute da allevamenti rurali e razze autoctone costituisce una opportunità per rispondere ad una rinnovata sensibilità verso l'allevamento dei suini da parte di

cittadini e consumatori. In Italia abbiamo il primato del numero di razze suine autoctone a livello europeo. Il recupero e la conservazione attuato da ANAS a partire dal 1997 con la Cinta senese ha permesso di identificare e registrare suini appartenenti a sei razze: Apulo-Calabrese, Casertana, Cinta senese, Mora romagnola, Nero siciliano, Sarda e di recente due razze ricostituite: Nero di Parma e Nero di Lomellina. I suini di queste razze sono presenti in piccoli allevamenti ubicati di solito in aree marginali (zone collinari e montane). Il numero di allevamenti che partecipano ai programmi di conservazione del Libro genealogico sono circa quattrocento. Le razze autoctone sono il riferimento per filiere di nicchia, che fanno leva su unicità del prodotto, legame storico- culturale con il territorio, modello di allevamento rurale in aree marginali altrimenti abbandonate. È pertanto necessario rafforzare gli elementi che le rendono uniche ed aggiornare le modalità di gestione della riproduzione, per assicurare il mantenimento della variabilità genetica e l'ottenimento di suini più robusti e produttivi nelle condizioni di allevamento estensivo. Come è risaputo, le razze autoctone sono costituite da popolazioni che hanno subito significative erosioni genetiche e che presentano un alto grado di consanguineità. Le tabelle di seguito indicano le consistenze per razza del 2021.

Razza	Razze autoctone			
	Verri	Scrofe	Giovani maschi	Giovani femmine
Apulo calabrese (AC)	118	751	868	3186
Cinta senese (CS)	131	718	157	989
Casertana (CT)	47	262	289	672
Mora romagnola (MR)	58	297	54	997
Nero siciliano (NS)	161	942	2407	2657
Sarda (SR)	29	150	153	151



APULO CALABRESE



CINTA SENESE



CASERTANA



MORA ROMAGNOLA



NERO SICILIANO



SARDA

Razza	Razze ricostituite			
	Verri	Scrofe	Giovani maschi	Giovani femmine
Nero di Parma (NP)	14	77	24	356
Nero di Lomellina (NL)	28	218	17	84



NERO DI LOMELLINA

NERO DI PARMA

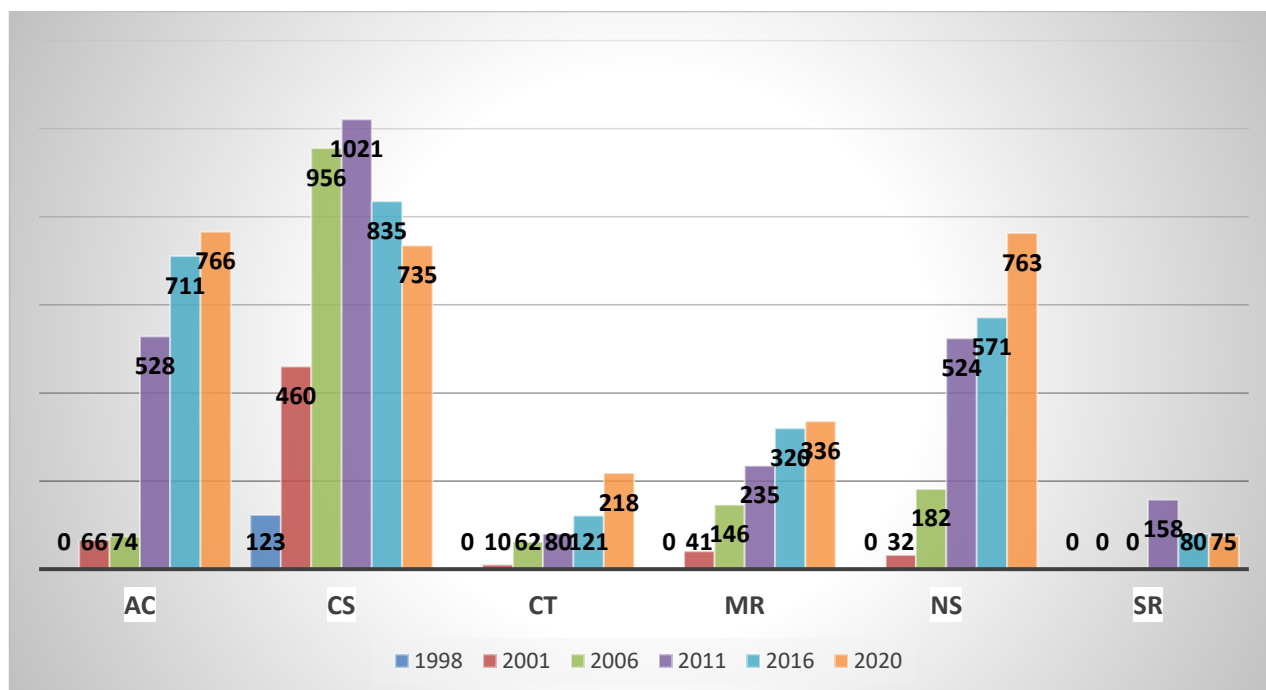
I dati raccolti presso gli allevamenti assieme agli identificativi individuali registrati in banca dati ANAS sono utilizzati per l'attuazione di programmi di valorizzazione che richiedono la tracciabilità del prodotto.

L'attività di ANAS è focalizzata sulla corretta identificazione dei soggetti, sull'affidabile registrazione e tenuta delle genealogie, sulla verifica della conformità di ogni suino allo standard di razza. I risultati raggiunti sono soddisfacenti ed incoraggianti. Agli allevatori aderenti sono messi a disposizione servizi "on line" per gestire la riproduzione in allevamento tenendo sotto controllo la consanguineità degli animali.

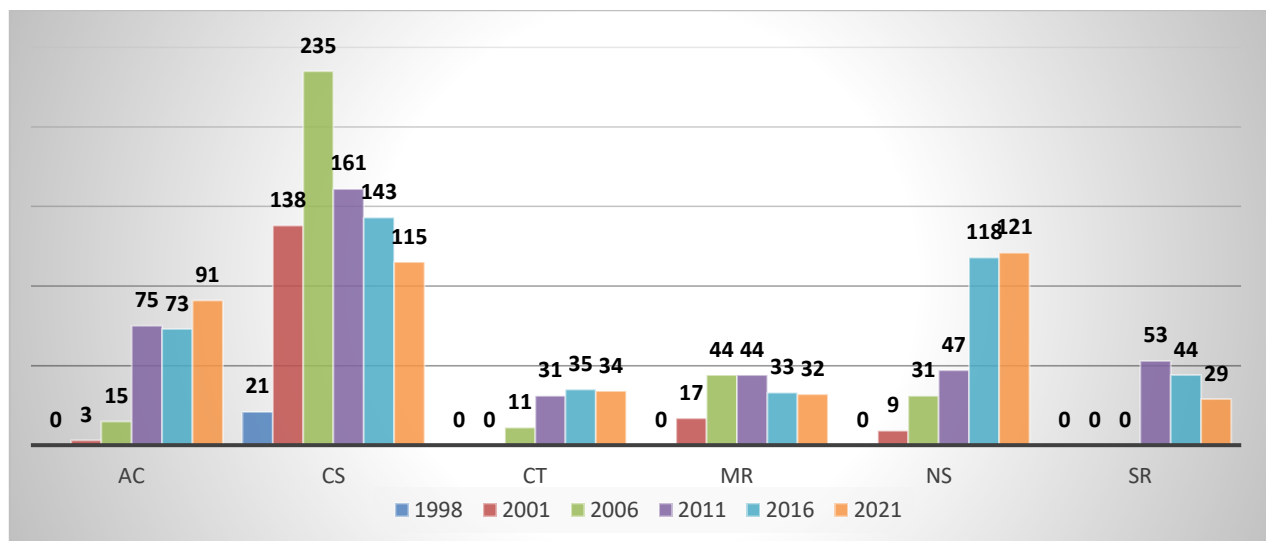
Andamento dei programmi di conservazione delle razze autoctone

- Consistenze**

I dati demografici riguardanti il numero di scrofe e degli allevamenti iscritti nel corso degli anni sono utili indicatore dell'attività svolta e delle possibili evoluzioni.



Andamento consistenza scrofe attive (dati dal 1998 al 2020)



Andamento numero allevamenti iscritti (dati dal 1998 al 2021)

Le razze Apulo Calabrese (AC) e Nero siciliano (NS) sono interessate da una favorevole e significativa espansione. Le razze Casertana (CT) e Mora romagnola (MR) si sono consolidate anche se rimangono popolazioni contenute, mentre è più contrastato l'andamento delle razze Cinta senese (CS) e Sarda (SR). In particolare, i primi dati di consistenza della Cinta senese risalgono al 1998, c'è stata una espansione fino al 2006 per quanto riguarda il numero di allevamenti aderenti e fino al 2011 per la consistenza delle scrofe, in seguito, è iniziata una contrazione. Le cause di questo fenomeno richiedono un approfondimento. Si deve tenere in considerazione che dal 2012 è operativa la certificazione del prodotto con marchio DOP, che riguarda l'area di allevamento e produzione della sola Toscana. Alcuni allevamenti toscani sono stati interessati da una epidemia di Brucella che ha comportato l'abbattimento dei riproduttori, in generale gli allevamenti devono affrontare alcune modifiche strutturali ed organizzative per soddisfare i requisiti del Piano di eradicazione della malattia di Aujeszky. In ogni caso, sembra sia necessario verificare alcuni punti critici riguardanti i modelli di allevamento e l'efficacia delle pratiche di distribuzione e valorizzazione dei prodotti ottenuti dai suini della razza.

La razza Sarda ha subito gli effetti della presenza endemica del virus della Peste Suina Africana. Alcuni allevamenti sono stati contagiati e quindi sottoposti a *stamping out* ed altri hanno dovuto confrontarsi con l'applicazione delle misure restrittive del Piano di eradicazione. In ogni caso, è in corso una intensa attività dell'Associazione allevatori competente territorialmente (Ente delegato alla raccolta dati) per l'iscrizione di nuovi allevamenti.

• Dimensioni allevamenti ed età scrofe

Come in precedenza richiamato gli allevamenti sono di ridotte dimensioni. Si riportano la media del 2020 del numero di scrofe per singola razza e l'età media delle scrofe attive ovvero con almeno un parto registrato nel 2020. Le scrofe del Nero siciliano sono le più longeve, il parco scrofe ha una età media 40,75 mesi, mentre le razze con scrofe mediamente più giovani sono la Mora romagnola (27,06 mesi di età) e la Casertana (28,73 mesi di età).

Razza	N° scrofe/allevamento	Età scrofe (mesi)
Apulo Calabrese	9,34	33,61
Cinta senese	6,62	37,85
Casertana	6,61	28,73
Mora romagnola	10,84	27,06
Nero siciliano	6,36	40,75
Sarda	3,95	38,41

Dimensioni allevamenti ed età delle scrofe (dati 2020)

• Riproduzione

Le condizioni di norma estensive dell'allevamento influenzano l'organizzazione della riproduzione che ha una ciclicità stagionale. Nel corso dell'anno le scrofe realizzano poco più di un parto. Nella tabella è riportato il numero medio dei parti registrati per razza nel 2020, la situazione meno favorevole è quella del Nero siciliano (1,07 parti all'anno) ed è connessa alle condizioni maggiormente estensive ed alle condizioni climatiche estive dell'allevamento di questa razza (prevalentemente zone montuose e boschive della Sicilia Nord Orientale).

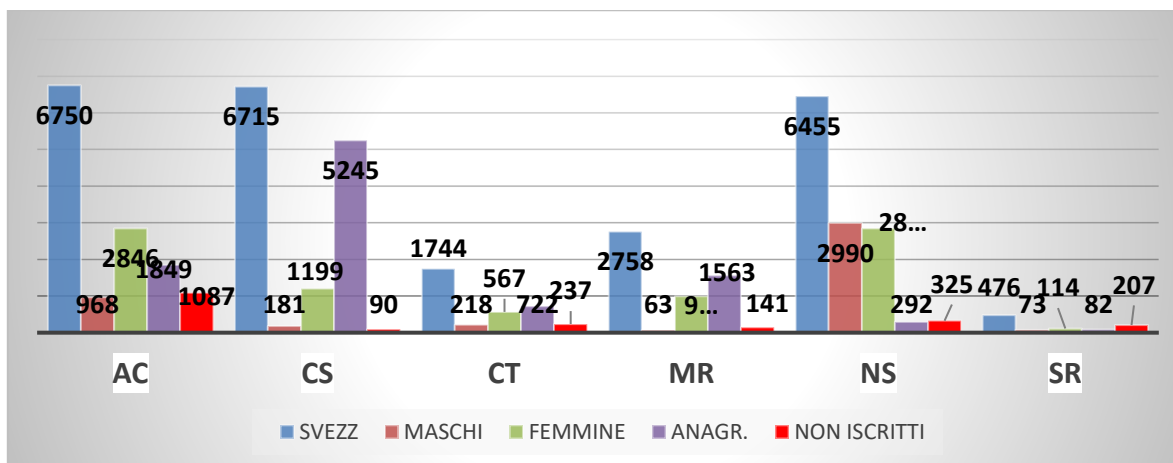
Interessanti sono i dati sulla incidenza dei primi parti e delle prestazioni riproduttive. Le razze Apulo Calabrese e Cinta senese presentano la situazione più equilibrata, per quanto riguarda la razza Casertana nel 2020 c'è stato un eccezionale aumento del numero di primi parti registrati dovuto alla forzata riforma delle scrofe attuata da alcuni allevamenti. In ogni caso, è opportuno ricordare che i dati sono influenzati dalla mancata comunicazione da parte di alcuni allevatori dei parti ottenuti in incrocio.

In merito alle prestazioni riproduttive, i dati dei nati e svezzati per singolo parto sono sovrapponibili tra le diverse razze, fa eccezione il numero di svezzati della Sarda che evidenzia significative perdite (circa 27%), sicuramente attribuibili alle condizioni organizzative strutturali degli allevamenti insulari.

Razza	Parti/scrofa/ anno	% primi parti	Nati totali	Nati vivi	Svezzati
Apulo Calabrese	1,36	31,73	7,19	6,73	6,49
Cinta senese	1,39	26,50	6,95	6,71	6,59
Casertana	1,13	66,40	7,87	7,79	7,06
Mora romagnola	1,28	43,62	7,72	7,53	6,4
Nero siciliano	1,07	49,94	7,93	7,92	7,92
Sarda	1,28	45,83	7,24	6,82	4,96

Prestazioni scrofe e dati riproduttivi (dati 2020)

È interessante, infine, verificare quanti tra i suini potenzialmente disponibili (numero svezzati) sono regolarmente identificati con le marche del Libro genealogico ed iscritti nelle diverse sezioni e classi. Il grafico riporta i dati per razza, la barra azzurra è il numero di svezzati, quella rossa è la differenza tra il numero di svezzati e il numero di suini iscritti nella sezione principale (maschi e femmine, futuri riproduttori) e nella sezione anagrafica (suini destinati all'ingrasso). Gli allevatori delle razze Cinta senese, Mora romagnola e Nero siciliano hanno iscritto tutti i suini disponibili, infatti i non iscritti (barra rossa) ammontano rispettivamente all'1% e al 5%, verosimilmente scarti e morti. Gli allevatori delle razze Apulo Calabrese e Casertana non hanno iscritto rispettivamente il 16% ed il 14% dei suini svezzati e quelli di razza Sarda il 43%. Si ricorda che l'identificazione ed iscrizione al Libro genealogico è necessaria per poter valorizzare i prodotti ottenuti con la denominazione di razza, i suini non iscritti non possono essere considerati appartenenti alla razza (cfr. Reg. UE 2016/1012). Infine, una annotazione circa l'alto numero di maschi iscritti nelle razze Apulo Calabrese, Casertana e Nero siciliano. La maggior parte di questi maschi non è destinata alla riproduzione, ma per lacune nella comunicazione dei dati non viene segnalata l'avvenuta castrazione.



Iscrizione in classe base e anagrafica anno 2020

- Certificazione di razza per la valorizzazione del prodotto**

Il Regolamento UE 2016/2016 e il D.Lgs 52/2018 riguardanti le condizioni zootecniche applicabili alla riproduzione animale hanno ulteriormente precisato che la denominazione della razza è strettamente dipendente dall'iscrizione dei suini al Libro genealogico. Inoltre, il Dipartimento dell'Ispettorato centrale della tutela della qualità e della repressione frodi dei prodotti agroalimentari (ICQRF) con nota prot. 435271 del 15/09/2021 ha confermato che "... l'utilizzo del riferimento alla razza nella designazione, presentazione, etichettatura e pubblicità di un prodotto non è contrario alle norme circa le informazioni volontarie (art 36, comma 2 del Reg. UE 1169/2011)." ed ha precisato che comunque si devono usare le sole denominazioni riportate nelle Norme Tecniche del Libro genealogico, che si deve assicurare un inequivocabile riferimento alla razza per evitare sovrapposizioni con prodotti registrati come DOP/IGP (Salumi calabresi, Cinta senese), e che si deve disporre di documentazione giustificativa che comprovi la derivazione dai suini della razza.

ANAS ha organizzato servizi per favorire il ricorso all'indicazione della denominazione di razza per promuovere e commercializzare i prodotti ottenuti. L'identificazione dei suini e la loro registrazione nel Libro genealogico costituiscono la condizione necessaria per la tracciabilità dei prodotti derivati. Nel caso della "DOP Cinta Senese" la tracciabilità ed i controlli indipendenti dell'Organismo terzo incaricato sono basati sulle marche auricolari apposte su ogni capo e sulle connesse informazioni registrate nella banca dati del Libro genealogico. Per quanto riguarda le altre realtà è diffuso il ricorso all'attestato di origine che è scaricabile per ogni capo dal portale ANAS. Per alcune razze sono autorizzate anche denominazioni alternative e locali (All. 1 Norme Tecniche per l'attuazione dei programmi genetici della specie suina).

L'attestato di origine conferma l'iscrizione al Libro genealogico e quindi l'appartenenza alla razza è scaricabile dal sito web ANAS e riporta oltre alla denominazione della razza (possono essere scelte anche quelle alternative e locali), l'identificativo del suino, la data di nascita, l'indirizzo dell'allevamento.



ORIGINE DEL SUINO

Num. di iscrizione nel Registro	██████████34
Sesso	FEMMINA
Nato il	██████12-2020
Razza	Nero Lucano
Padre	██████18
Madre	██████01
Nome e indirizzo Allevatore	████████████████████ ████████████████████ ████████████████████
Nome e indirizzo Proprietario	Codice ASL : ██████████ ████████████████████ ████████████████████ Codice ASL : ██████████

 **A N A S**
associazione nazionale allevatori suini

Innovazione progetto SUIS.2 “Suinicoltura italiana sostenibile”

La finalità è la salvaguardia della biodiversità. Le principali attività riguardano la caratterizzazione fenotipica per fissare alcune delle caratteristiche peculiari dei mantelli delle singole razze; il censimento di nuovi allevamenti e dei loro suini riconducibili alle razze autoctone “minacciate” Apulo Calabrese, Sarda ed alla razza ricostituita Nero di Lomellina, la raccolta di materiale biologico di soggetti delle razze autoctone Apulo Calabrese, Casertana, Cinta senese, Mora romagnola, Nero siciliano; la caratterizzazione genetica e analisi genomiche per disporre di informazioni da utilizzare nei programmi di conservazione e fissare specifiche caratteristiche di razza; l’attuazione ed aggiornamento delle modalità di gestione della riproduzione in allevamento, basato sulle informazioni anagrafiche, genealogiche, genetiche e morfologiche, col fine di contenere la consanguineità e mantenere la variabilità genetica esistente. Il contenimento della consanguineità attesa è una condizione importante per la conservazione della biodiversità e per migliorare robustezza e fitness dei suini.

Le schede tecniche aggiornate con i risultati sono consultabili sul sito dedicato SUIS.ANAS.IT e sulla APP SUIS.2. Tali schede riportano la descrizione delle razze, la relativa caratterizzazione genetica per i marcatori SUIS e SUIS.2 e le modalità di applicazione dei piani di accoppiamento.

- **Caratterizzazione fenotipica e genetica**

È stata effettuata la raccolta delle informazioni fenotipiche associate al colore del mantello e quella relativa a eventuali difetti e tare congeniti. A partire dal 2017, nell’ambito dei progetti PSRN 10.2, è stato possibile avviare un programma per la caratterizzazione genetica delle razze con la consulenza scientifica di DISTAL dell’Università di Bologna. Il programma si basa sulla genotipizzazione di maschi e femmine per indagare marcatori “razza specifici” del DNA che influenzano l’espressione del colore del mantello e altre peculiarità fenotipiche di ogni singola razza (es: n° vertebre). Sulla base di queste nuove conoscenze sono stati aggiornati gli standard di razza e sono stati affinati i

criteri di scelta dei riproduttori per caratterizzare meglio le razze e rendere possibile anche attività di autenticazione genetica dei prodotti derivati.

I diversi marcatori “razza specifici” sono i seguenti:

- *KIT* associato alla cinghiatura del mantello ed indagato nella Cinta Senese, è stata evidenziata la presenza di alcuni individui eterozigoti.
- *MC1R* (locus Extension) determina il colore del mantello ed è indagato nelle razze Casertana, Mora Romagnola e Apulo Calabrese.
- *NRSA1* determina il numero di vertebre e consente di individuare ed escludere i capi di razza Mora romagnola eventualmente derivati da incroci con il suino selvatico (cinghiale).
- *Hairless* sembra associato al fenomeno della ipotricosi (assenza di setole), caratteristica specifica della razza Casertana.

Infine, nelle razze Apulo Calabrese e Nero siciliano è indagato il gene *RYR1* (recettore della Rianodina, responsabile della Sindrome dell'ipertermia maligna e delle carni PSE). Nella popolazione siciliana è ancora significativa la presenza di individui eterozigoti portatori dell'allele mutato di *RYR1*, situazione che deriva da meticciammenti con tipi genetici alloctoni, quali la razza Pietrain.

• **Controllo consanguineità e piani accoppiamento**

Sono state effettuate analisi per approfondire la conoscenza della struttura delle popolazioni e per mettere a punto ed aggiornare modalità di gestione della riproduzione che consentano di prevenire l'aumento della consanguineità che comporterebbe sia la perdita di ulteriore variabilità genetica sia la perdita di rusticità ed efficienza produttiva, con grave rischio per la conservazione e l'allevamento sostenibile di queste razze. Le popolazioni attualmente allevate derivano da uno sparuto gruppo di soggetti (qualche verro e scrofa). Pertanto, esse sono caratterizzate da elevati coefficienti medi di parentela e di consanguineità. La consanguineità ha significativi effetti deprimenti sulle prestazioni degli animali, soprattutto sugli aspetti meno ereditabili quali l'attività riproduttiva, la resistenza alle malattie, la rusticità. La tabella riporta alcuni parametri di popolazione.

razza	Generazioni equivalenti N.	Fondatori N.	Numero effettivo di fondatori (fe)	Numero effettivo di ascendenti (fa)
Apulo Calabrese	5,81	591	29	26
Casertana	6,26	109	19	17
Cinta senese	11,51	66	11	10
Mora romagnola	11,03	21	3	3
Nero siciliano	3,56	1.358	115	103

Parametri di popolazione per alcune delle razze autoctone italiane

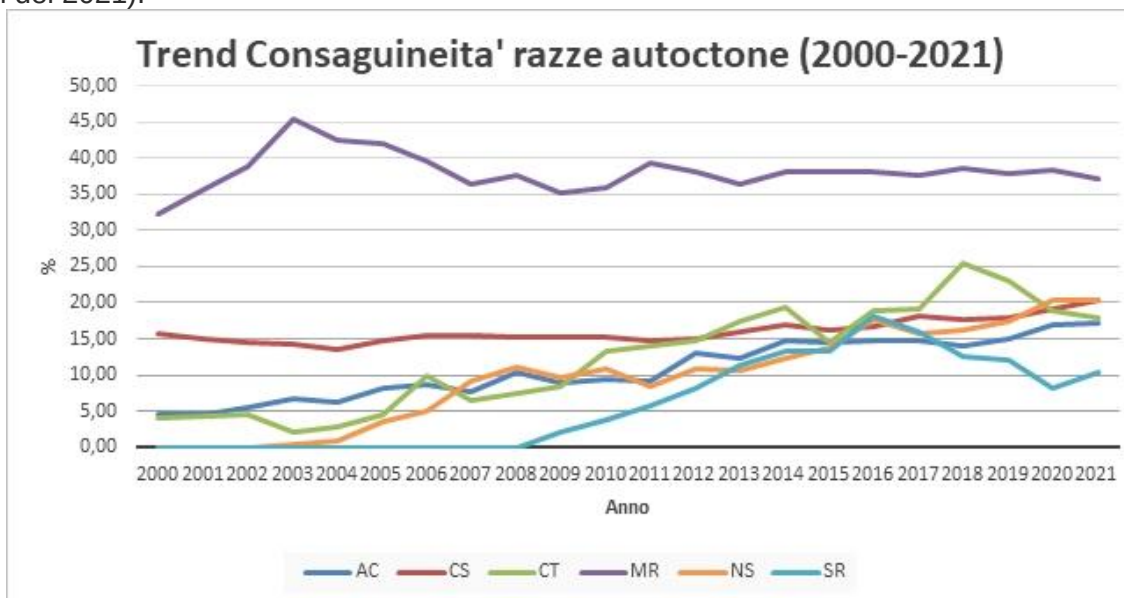
Le razze Cinta senese e Mora romagnola presentano un alto numero di generazioni registrate, perché è stato possibile recuperare informazioni che erano state registrate prima dell'avvio dei programmi di conservazione ufficiali dalle Associazioni allevatori allora operative a livello provinciale. I dati riguardanti il numero effettivo di fondatori (soggetti privi di genealogia) e soprattutto degli ascendenti, responsabili di almeno il 50% della variabilità genetica della razza, confermano quanto sopra affermato. La situazione più critica riguarda la razza Mora romagnola, la cui variabilità genetica è per metà dovuta a solo 3 riproduttori (Numero effettivo ascendenti), seguito in ordine decrescente da Cinta senese (10 ascendenti effettivi) e Casertana (17 ascendenti effettivi).

Tenendo conto di questa situazione sono stati adottati criteri di gestione della riproduzione, che non erodano ulteriormente la variabilità genetica delle razze (per es. assicurare un alto rapporto tra maschi e femmine, scegliere la rimonta da tutte le famiglie, vietare la pratica della inseminazione artificiale con conseguente riduzione del numero di maschi, ecc.). In tal senso, la struttura demografica delle razze autoctone italiane, con poche scrofe allevate per nucleo rappresenta un vantaggio per la conservazione della variabilità genetica.



L'andamento della consanguineità

Per ogni soggetto con informazioni genealogiche è possibile il calcolo dei coefficienti di consanguineità e la stima della media per razza. Tutte le razze presentano livelli consanguineità alti, la Mora romagnola e il Nero di Parma per la ragioni prima esposte sono le situazioni più a rischio. Il grafico successivo riporta l'andamento negli anni della consanguineità per razza (dai nati del 2000 ai nati del 2021).



Per le razze che per prime hanno raggiunto la completezza dei pedigree e per le quali è stato possibile attuare con continuità piani di riproduzione basati sul calcolo della consanguineità i risultati sono molto soddisfacenti. Il livello medio della consanguineità è stabile nella Mora romagnola ed è sotto controllo nella Cinta senese, Apulo Calabrese e Casertana. Per le altre l'incremento è dovuto al graduale completamento del pedigree, i dati dei primi anni sono sottostimati per la presenza di soggetti privi di genealogia, ai quali convenzionalmente viene attribuita una consanguineità pari a zero. La razza Mora romagnola, che come prima riportato deriva da un esiguo numero di riproduttori, presenta un livello di consanguineità particolarmente alto, ma la corretta gestione degli accoppiamenti ha permesso prima la riduzione rispetto al picco raggiunto dai suini nati nel 2003 e dal 2007 il mantenimento sotto controllo della situazione. La razza Casertana ha presentato un preoccupante incremento, culminato con il picco dei suini del 2018, le misure prontamente adottate hanno permesso un rapido contenimento del fenomeno. Nel prossimo futuro andrà monitorata la situazione della Nero siciliano, realtà presso la quale non è ancora diffusa la pratica dello scambio dei verri individuati dalle apposite elaborazioni ANAS.

Piani accoppiamento

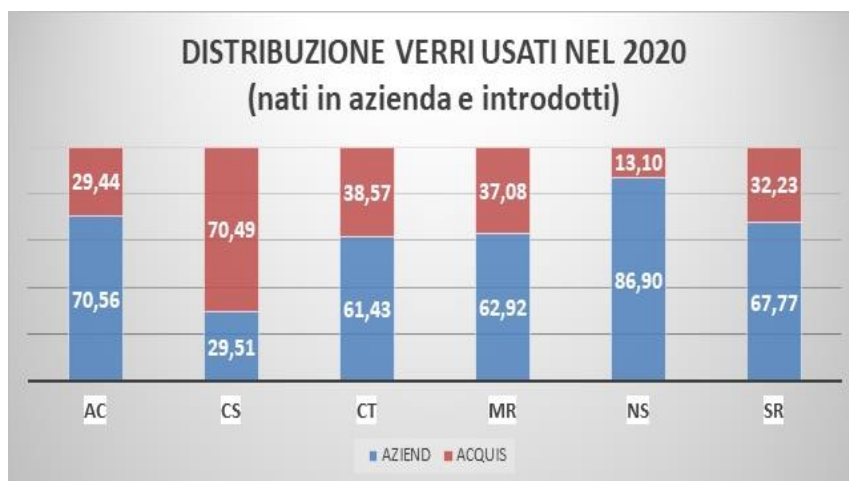
ANAS mette a disposizione degli allevatori una serie di servizi informativi che vanno dal calcolo on-line (www.anas.it) del coefficiente di consanguineità di ogni soggetto e di ogni possibile accoppiamento (verro-scrofa) alla elaborazione e diffusione delle liste di verri della razza che minimizzano il livello di consanguineità entro ciascuno allevamento. Gli elenchi dei verri consigliati per allevamento vengono predisposti, considerando le informazioni genealogiche delle scrofe in allevamento e quelle di tutti i maschi presenti nei vari allevamenti iscritti con un'età non superiore ai due anni. La scelta si basa sul calcolo della consanguineità attesa dall'accoppiamento tra ogni maschio ed ogni femmina del campione esaminato. Di seguito a titolo esemplificativo l'estratto di una scheda allevamento

CONSANGUINEITA' MEDIA ENTRO ALLEVAMENTO: 33,23

ELENCO DEI VERRI E/O VERRETTI CHE RIDUCONO LA CONSANGUINEITA' NELL'ALLEVAMENTO COOP. SAN PATRIGNANO (FO029)				
Azienda proprietaria del verro				
Identificativo Verro	Codice ANAS	Ragione Sociale	N. Scrofe considerate	Consag. media covate ottenibili
314277	AP017	GABRIELLI LUIGINO	15	27.83
314278	AP017	GABRIELLI LUIGINO	15	27.83
299764	BO022	SOC.AGR. TONI S.S.	15	31.08
299728	BO022	SOC.AGR. TONI S.S.	15	31.08
303388	FO041	AZ.AGR. E AGRITURIST. GIANNINI E CARUSO S.S	15	27.70
303389	FO041	AZ.AGR. E AGRITURIST. GIANNINI E CARUSO S.S	15	27.70
303391	FO041	AZ.AGR. E AGRITURIST. GIANNINI E CARUSO S.S	15	27.70
303392	FO041	AZ.AGR. E AGRITURIST. GIANNINI E CARUSO S.S	15	27.70
303406	FO041	AZ.AGR. E AGRITURIST. GIANNINI E CARUSO S.S	15	27.70
303408	FO041	AZ.AGR. E AGRITURIST. GIANNINI E CARUSO S.S	15	27.70
303409	FO041	AZ.AGR. E AGRITURIST. GIANNINI E CARUSO S.S	15	27.70
329814	FO041	AZ.AGR. E AGRITURIST. GIANNINI E CARUSO S.S	15	27.70
302417	FO066	SOC.AGR. I FONDI DI ZAVATTA E C. S.S.	15	34.03
302418	FO066	SOC.AGR. I FONDI DI ZAVATTA E C. S.S.	15	34.03
293616	FO068	MARINI EMILIANO	15	31.38
293617	FO068	MARINI EMILIANO	15	31.38

Il servizio, messo a punto e continuamente aggiornato nell'ambito dei progetti SUIS e SUIS.2 facilita l'individuazione dei maschi più idonei e favorisce un più mirato scambio di verri tra gli allevatori.

L'istogramma riporta la distribuzione dei verri usati per razza nel corso del 2020, distinti tra verri nati in azienda e verri introdotti sulla base delle indicazioni dei Piani di accoppiamento del Libro genealogico (servizio SUIS-SUIS.2). Nella razza Cinta senese è largamente diffusa la pratica dello scambio dei riproduttori maschi (circa il 70% dei verri in uso), nelle altre razze lo scambio interessa circa un terzo dei verri, mentre è ridotto nella popolazione di Nero siciliano.



• Modelli allevamento

È stata condotta una articolata indagine per raccogliere informazioni sui modelli di allevamento adottati e poterne individuare criticità e potenzialità. Il fine è quello di condividere con gli allevatori le conoscenze acquisite per favorire l'adozione dei modelli che meglio rispondono all'esigenza di conservare la biodiversità, assicurando la sostenibilità economica, e rispettando quella etica, ambientale e socio-culturale. La raccolta delle informazioni è stata effettuata nel biennio 2020-2021 tramite somministrazione di un questionario ad allevatori con nucleo di razza autoctona iscritto al Libro Genealogico (LG). Le informazioni riguardavano la genetica dei suini; l'indirizzo produttivo; la tipologia di strutture presenti; il condizionamento delle aree esterne; la biosicurezza; la gestione del personale; la gestione alimentare; la tipologia di prodotto ottenuto e commercializzato, le eventuali certificazioni; le modalità di commercializzazione. Gli allevamenti interessati sono stati 58 allevamenti su un totale di 450 iscritti al LG. In particolare, sono stati indagati il 30% degli allevamenti di Mora romagnola (MR), il 16% di Apulo Calabrese (AC), il 12% di Casertana (CT) e Cinta senese (CS) ed il 7% degli allevamenti di Nero siciliano (NS) e Sarda (SR). L'indagine ha riguardato anche due allevamenti, uno per razza, delle due razze locali: Nero di Lomellina e Nero di Parma. Questa prima analisi ha permesso di rilevare alcune importanti informazioni sulla variegata realtà dell'allevamento delle razze autoctone. Gli allevamenti sono prevalentemente "mono razza", in alcuni casi si pratica anche l'incrocio con altre razze suine. La pratica dell'incrocio potrebbe essere uno strumento utile in chiave di sostenibilità economica ma deve essere attuata in modo regolato per prevenire l'erosione delle razze autoctone e pratiche commerciali sleali. Gli allevamenti sono perlopiù a ciclo chiuso (tutte le fasi di allevamento) e semibradi. Gli allevamenti dispongono di misure di biosicurezza, tra le quali le recinzioni. Tuttavia, l'emergenza PSA e le conseguenti misure adottate imporranno il miglioramento sulle strutture di delimitazione per ridurre il rischio di contatto con la fauna selvatica. Si tratta, di un aspetto particolarmente critico perché richiede ingenti investimenti che la maggior parte degli allevamenti non è in grado di sostenere in mancanza di adeguati sostegni finanziari pubblici. L'uso del pascolo-bosco è diffuso, ma non sufficiente a soddisfare i fabbisogni alimentari dei suini. Per questo si rende necessario un largo ricorso all'approvvigionamento di materie prime e mangimi che appesantiscono i bilanci aziendali. Almeno il 40% degli allevamenti commercializza suini vivi e pertanto fatica maggiormente a compensare adeguatamente i costi di allevamento. La casistica degli allevamenti che commercializzano direttamente i prodotti derivati dai suini macellati è articolata. In relazione alle condizioni ambientali di allevamento e soprattutto alle tradizioni locali c'è un ampio spettro di tipologie di prodotti. Si tratta di un interessante bacino di biodiversità culinaria, la cui valorizzazione è però ostacolata dalla polverizzazione produttiva. I canali di commercializzazione diretta più rappresentativi risultano essere in ordine: la vendita presso

agriturismo o spaccio aziendale e la consegna dei prodotti a macellerie e negozi. L' utilizzo della certificazione di razza del LG interessa il 90% degli allevamenti indagati, a conferma che la tracciabilità del LG e la certificazione con la denominazione di razza sono strumenti importanti e possono favorire la valorizzazione del prodotto, il consolidamento dei mercati locali e la creazione di filiere corte. I risultati dell'indagine sono un'importante base per approfondire la conoscenza dei modelli di allevamento delle razze autoctone, per individuare criticità e potenzialità e proporre i modelli di conservazione della biodiversità più sostenibili in termini economici, etici, ambientali e socioculturali. Informazioni più dettagliate sono consultabili nella NEWSLETTER SUIS.2 05 _2022 - INDAGINE ALLEVAMENTI RAZZE AUTOCTONE.

ALBO NAZIONALE DEI REGISTRI SUINI RIPRODUTTORI IBRIDI

L'Albo è lo strumento che il Ministero delle Politiche Agricole Alimentari Forestali ha previsto per gestire il riconoscimento degli Enti ibridatori e approvare i programmi di ibridazione. Con il DM 35541 del 14 dicembre 2018, che ha aggiornato il Disciplinare e le Norme tecniche dell'Albo nazionale dei registri suini riproduttori ibridi nel rispetto del Regolamento UE 2016/1012 e del D.Lgs 52/2018 del 11 maggio 2018, il Ministero ha affidato ad ANAS le attività di istruttoria e controllo. Le norme vigenti prevedono i requisiti per il riconoscimento degli Enti ibridatori e per l'approvazione dei programmi genetici, il formato e le modalità di emissione del certificato zootecnico, le modalità di svolgimento dei controlli. Il riconoscimento degli Enti ibridatori e l'approvazione dei programmi genetici da parte del Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali (Autorità competente) si basano sul parere del Comitato tecnico ibridi. Il predetto Comitato tecnico ibridi (CTI) è composto da tre 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 nominati dal Ministero sulla base del maggior numero di certificati zootecnici emessi.

I suini riproduttori ibridi sono i soggetti iscritti in un apposito Registro ibridi e 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, documento che attesta trattarsi di riproduttore ibrido iscritto nel Registro di competenza, è redatto ed emesso dall'Ente ibridatore ed è validato con una etichetta antifalsificazione pre-numerata rilasciata dall'Ufficio Centrale dell'Albo. Il certificato può essere emesso a partire dal compimento del sesto mese di età del suino riproduttore e prima della data di uscita per vendita. Nel caso di femmine vendute ad un'età inferiore ai sei mesi, per l'emissione del certificato è necessario attendere il compimento del sesto mese di età.

Gli Enti ibridatori riconosciuti con programmi genetici autorizzati sono otto. Ogni Ente ibridatore opera in uno o più allevamenti, denominati "allevamenti collegati".

L'Ufficio centrale dell'Albo presso ANAS deve provvedere alla registrazione di dati mensili riguardanti l'attività degli Enti ibridatori riconosciuti e la certificazione degli animali, effettuare la verifica della corretta operatività dei programmi genetici approvati mediante la verifica dei dati acquisiti e periodiche visite ispettive, predisporre le istruttorie riguardanti le istanze di autorizzazione da sottoporre alla valutazione del Comitato tecnico. Inoltre, l'ufficio ANAS aggiorna sul portale istituzionale la pubblicazione delle informazioni circa gli Enti e i programmi riconosciuti.

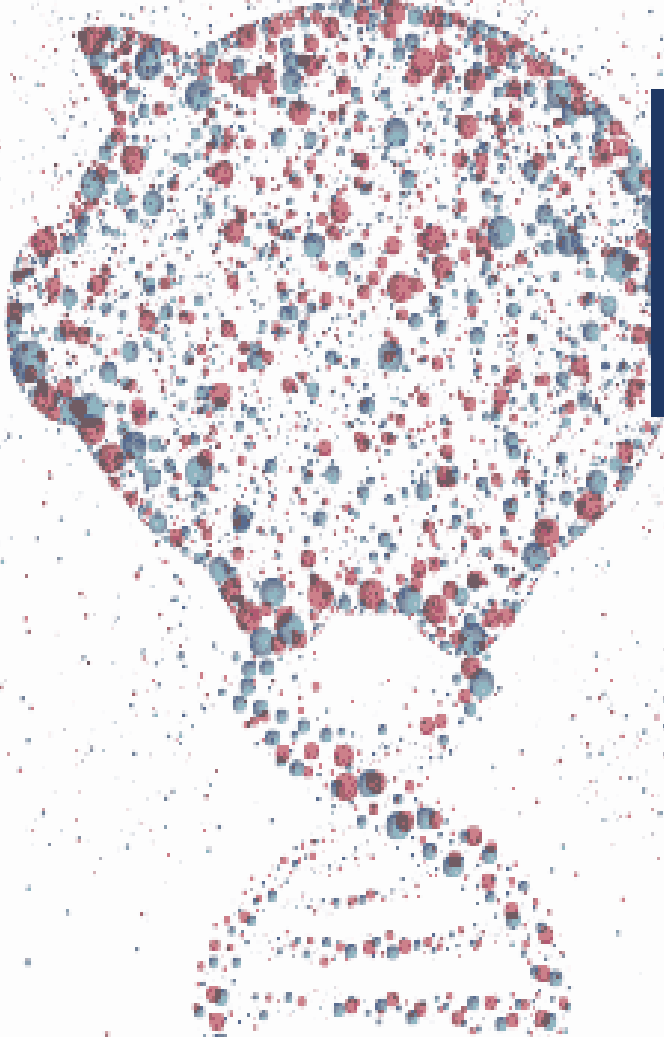
- **Valutazione altri tipi genetici ai fini DOP e banca dati riproduttori (BDR)**

Il DM 5 dicembre 2019 ha previsto una procedura per l'iscrizione degli altri tipi genetici nella lista degli ammessi ai fini DOP ed ha istituito la BDR. In questo ambito sono stati affidati ad ANAS, in quanto Ente selezionatore delle razze suine, compiti istruttori delle istanze di valutazione dei tipi genetici e la gestione dell'alimentazione della Banca Dati Riproduttori - BDR con le informazioni sul profilo genetico dei verri immessi nei circuiti DOP e IGP.

Per quanto riguarda la valutazione della compatibilità degli altri tipi genetici con la selezione di riferimento, che è quella delle tre razze tradizionali del Libro genealogico migliorate per il suino pesante, il Ministero sulla base del parere tecnico-scientifico di CREA-ZA ha ammesso 11 tipi genetici su 34 esaminati. Inoltre, per permettere un ordinato reimpiego dei riproduttori il Ministero ha emanato due decreti (10 giugno e 30 novembre 2021) che concedono la proroga di utilizzo dei tipi genetici non ammessi ed in uso: 12 mesi per i verri e 36 per le scrofe. Nella sezione Qualità - Prodotti DOP, IGP, DGT del portale Mipaaf sono elencate oltre alle tre razze italiane di riferimento delle DOP e IGP, gli altri tipi genetici ammessi e quelli non ammessi con l'indicazione del periodo di proroga concessa.

In merito alla Banca Dati Riproduttori (BDR), gestita dal Sistema informativo agricolo nazionale – SIAN del Mipaaf, è importante ricordare che è pienamente operativa dal 2020 per i verri delle razze Large White, Landrace e Duroc italiane e dal luglio 2021 anche per i verri appartenenti ai tipi genetici che sono stati ammessi, a seguito della già menzionata valutazione di compatibilità con la selezione del Libro genealogico. Il numero di verri con profilo genetico depositato a fine maggio 2022 ammonta

a 1.595. La Banca conserva i dati identificativi e le informazioni genomiche (Pannello Microsatelliti - ISAG) dei verri e consente agli Organismi di controllo la verifica dell'identità dei verri e di verificare la corretta attribuzione del tipo genetico del padre dei suini, attraverso il confronto tra i profili genomici depositati in BDR e quelli analizzati dal DNA estratto da campioni biologici raccolti sui suini negli allevamenti, sulle carcasse nei macelli e sulle cosce nei prosciuttifici.



PARTE QUARTA

DIVULGAZIONE

Le informazioni sui risultati dei programmi genetici e del Progetto SUIS sono state divulgate con il sito web e la nuova APP, con l'inserito 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, che viene inviato via e-mail ai soci, a soggetti istituzionali e ad utenti in abbonamento.

- **Meeting momenti di formazione**

MEETING PIANI ACCOPPIAMENTO CINTA SENESE (sul web)

19 luglio 2021

www.anas.it

Esaminato l'andamento demografico della razza e illustrati i criteri tecnici seguiti per la predisposizione degli annuali piani di accoppiamento. Ad ogni allevatore è proposta una lista di verri il cui uso consente la riduzione del livello di consanguineità. La presentazione esposta durante l'evento è disponibile sul sito ANAS (Progetti PSRN 10.2 / News / Video Meeting / Meeting piani accoppiamento Cinta Senese) o al seguente link <https://www.anas.it/html/suis/video/V004.mp4>

MEETING ALLEVAMENTI PUGLIESI DI RAZZA APULO CALABRESE

04 agosto 2021

[San Nicandro Garganico \(FG\)](#)

Nella giornata del 04 agosto 2021, a San Nicandro Garganico presso l'azienda agricola zootecnica Il Favaro Bio, si è tenuto un incontro divulgativo riguardante la razza Apulo-Calabrese. L'evento, organizzato grazie alla preziosa collaborazione di Antonio Contessa, ha visto la partecipazione di numerosi allevatori, di esponenti del Comando per la tutela forestale, ambientale e agroalimentare dei Carabinieri, di esponenti e tecnici dell'Ara Puglia, tra cui Giorgio Donnini direttore dell'Apa di Foggia. Sono state presentate le attività Suis per la razza, lo standard fenotipico e le caratteristiche genetiche, i servizi Anas per il monitoraggio della consanguineità e per la scelta dei nuovi riproduttori da inserire in azienda e, infine, l'utilizzo della denominazione di razza per la certificazione e la tutela dei prodotti. È stato inoltre dedicato uno spazio alla formazione di alcuni tecnici Ara. L'evento è stato un utile momento per lo scambio di idee ed opinioni tra gli allevatori, tecnici e operatori del settore.

MEETING PIANI ACCOPPIAMENTO APULO-CALABRESE E CASERTANA (sul web)

04 agosto 2021

www.anas.it

Esaminata la situazione delle due razze. La Casertana ha una dimensione ridotta e deve essere posta particolare attenzione gestione della riproduzione. La razza Apulo Calabrese è diffusa dal Lazio alla Calabria, sono stati fatti significativi progressi circa la sua caratterizzazione morfologica e genetica. Ad ogni allevatore delle due razze è proposta una lista di verri il cui uso consente la riduzione del livello di consanguineità ed il mantenimento della necessaria variabilità. La presentazione esposta durante l'evento è disponibile sul sito ANAS (Progetti PSRN 10.2 / News / Video Meeting / Meeting Apulo Calabrese e Casertana) o al seguente link <https://www.anas.it/html/suis/video/V005.mp4>

MEETING PIANI ACCOPPIAMENTO MORA ROMAGNOLA NERO DI PARMA (sul web)

05 agosto 2021

www.anas.it

Le razze Mora romagnola e Nero di Parma derivano da pochi riproduttori e pertanto presentano un alto grado di parentela e consanguineità. Sono stati predisposti appositi piani di accoppiamento per tenere sotto controllo il fenomeno. Ad ogni allevatore è proposta una lista di verri il cui uso consente la riduzione del livello di consanguineità. La presentazione esposta durante l'evento è disponibile

sul sito ANAS (Progetti PSRN 10.2 / News / Video Meeting / Meeting Apulo Calabrese e Casertana) o al seguente link <https://www.anas.it/html/suis/video/V006.mp4>

MEETING RAZZA SARDA

22 settembre 2021

Oristano

Il 22 settembre 2021, presso la sede di Oristano dell'Associazione allevatori della Regione Sardegna (Aars), è stata organizzata anche una giornata di formazione alla quale hanno partecipato allevatori e tecnici di diverse province del territorio sardo. I principali temi affrontati hanno riguardato la corretta applicazione delle norme tecniche e operative del Disciplinare del Libro Genealogico e la trasmissione dei dati tramite il nuovo servizio Anas disponibile sul sito. L'iniziativa ha permesso il confronto e il dialogo tra gli allevatori, i tecnici e il personale Anas e ha consentito di analizzare al meglio la situazione dell'allevamento suino in Sardegna, pesantemente condizionato dalle restrizioni dovute alla ormai pluriennale presenza endemica del virus della peste suina africana. L'impegno del direttore dell'Aars Aldo Manunta e dei suoi collaboratori, di Sebastiano Porcu, ricercatore da sempre impegnato nel recupero e valorizzazione della razza, oltre alla fattiva partecipazione degli allevatori, hanno assicurato una soddisfacente riuscita delle attività programmate.

MEETING RAZZA NERO SICILIANO

30 settembre 2021

Santa Domenica Vittoria (ME)

Il giorno 30 settembre 2021 presso la sede del Parco dei Nebrodi nel comune di Santa Domenica Vittoria (Me) si è tenuto il meeting di razza sul suino Nero siciliano, organizzato anche con la collaborazione di Slowfood. L'evento ha visto la partecipazione di numerosi allevatori, di tecnici e operatori del settore, oltre a rappresentanti delle istituzioni locali, quali il sindaco di Santa Domenica Vittoria e rappresentanti dell'Ente parco naturale regionale dei Nebrodi. Nell'occasione sono state presentate le prestazioni rilevate nell'attività del programma di conservazione, le attività Suis.2, quali la caratterizzazione fenotipica e genetica, i servizi Anas per il monitoraggio della consanguineità e, infine, c'è stato un approfondimento sull'utilizzo della denominazione di razza per la certificazione e la tutela dei prodotti.

MEETING MORA ROMAGNOLA

17 ottobre 2021

Brisighella (RA)

Domenica 17 ottobre 2021 a Brisighella si è svolta la sesta mostra nazionale della Mora romagnola. L'evento si è aperto con l'illustrazione delle caratteristiche di razza e la valutazione morfologica dei suini esposti. All'iniziativa hanno partecipato otto allevamenti iscritti al Libro genealogico, che hanno presentato 25 giovani esemplari della razza. Gli animali esposti presentavano ben definite caratteristiche di razza a conferma dell'ottimo lavoro svolto in questi anni. Il momento espositivo ha inoltre favorito l'auspicato scambio di riproduttori tra gli allevatori. Anas ha messo a disposizione i risultati dell'elaborazione degli accoppiamenti simulati per individuare quelli che consentono di tenere sotto controllo la consanguineità. La manifestazione è stata chiusa da un convegno tecnico nel corso del quale gli esperti Anas hanno illustrato risultati e prospettive della conservazione e valorizzazione della Mora romagnola. Si ringrazia il direttore Claudio Bovo e i suoi collaboratori dell'Ara dell'Emilia-Romagna per il successo dell'iniziativa.

MEETING APULO CALABRESE – PROGETTO “NERO LUCANO”

27 ottobre 2021

Potenza

Il 27 ottobre 2021 si è tenuto un incontro divulgativo presso la sede di Potenza dell'Ara Basilicata riguardante il progetto “Nero lucano”. Il progetto vede la collaborazione di Anas e Ara Basilicata per la valorizzazione e la tutela del suino Nero lucano, denominazione locale della razza Apulo Calabrese. Durante l'evento, che ha visto la partecipazione di allevatori e tecnici Ara, è stato presentato lo standard fenotipico, il monitoraggio della consanguineità e le attività previste dal progetto che ha come obiettivi principali la gestione genetica della razza e la tracciabilità e valorizzazione dei prodotti. È stata inoltre riposta particolare attenzione sull'importanza della gestione e registrazione degli eventi riproduttivi, sull'indagine genetica dei soggetti grazie al prelievo di materiale biologico (setole) ed infine, sull'utilizzo della denominazione di razza per la certificazione e la tutela dei prodotti.

CONVEGNO “LA PESTE SUINA AFRICANA: UNA MALATTIA EMERGENTE, DA CONOSCERE”

06 novembre 2021

Montichiari (BS)

Sabato 06 novembre 2021 nell'ambito della 93sima edizione della Fiera Agricola Zootecnica Italiana (Fazi) si è tenuto un convegno con l'obiettivo di fare il punto della situazione circa la diffusione della PSA. È stata analizzata la situazione del comparto suinicolo italiano e le potenziali ripercussioni che si potrebbero avere nel caso di diffusione della PSA sia dal punto di vista sanitario che economico. Durante il convegno sono intervenuti importanti esperti del settore suinicolo: Mauro Berticelli presidente dell'Aral, Marco Farioli responsabile del Servizio veterinario di Regione Lombardia, Mario Chiari Dirigente Veterinario dell'Agenzia di Tutela della Salute di Brescia, Claudia Nassuato del Dipartimento Veterinario dell'Ats di Brescia e Maurizio Gallo direttore di Anas.

MEETING RAZZA CASERTANA

09 novembre 2021

Benevento

Nella giornata del 09 novembre 2021, presso il museo della tecnica e del lavoro in agricoltura (MUSA), si è tenuto il meeting della razza Casertana, iniziativa organizzata grazie alla collaborazione dell'Associazione allevatori Campania – Molise (Aracm). L'evento ha permesso il confronto e il dialogo tra gli allevatori, i tecnici e il personale Anas. È stato analizzato la situazione del programma di conservazione della razza, le attività svolte e i risultati dei progetti SUI5 e SUI5.2 ed infine sono state illustrate nuove iniziative per lo sviluppo della razza e la valorizzazione dei prodotti derivati.

EMERGENZA PSA - RIUNIONE ALLEVATORI RAZZE AUTOCTONE E LOCALI (sul web)

21 gennaio 2022

www.anas.it

Esaminati la situazione epidemiologica, il quadro normativo ed i primi provvedimenti dell'Autorità sanitaria. Messe a fuoco le principali criticità: la gestione dei cinghiali e la biosicurezza degli allevamenti, in particolare di quelli all'aperto. La presentazione esposta durante l'evento è disponibile sul sito ANAS (Progetti PSRN 10.2 / News / Video Meeting / Riunione allevatori suini razze autoctone su emergenza PSA) o al seguente link <https://www.anas.it/html/suis/video/V007.mp4>

EVENTI IN FIERAGRICOLA

03-04-05 marzo 2022

Verona

All'interno della cornice di Fieragricola 2022 Anas ha organizzato tre eventi che hanno visto la partecipazione di allevatori, tecnici ed esperti del comparto suinicolo.

03 marzo – “L'innovazione per il miglioramento genetico della resilienza e del benessere delle razze italiane del suino pesante e per la conservazione e valorizzazione della biodiversità delle razze autoctone e locali – Presentazione attività e risultati Progetto SUIS.2”

Grazie alla collaborazione dell'Università di Bologna, ed in particolar modo del Prof. Luca Fontanesi, sono state illustrate alcune importanti novità ed innovazioni circa l'utilizzo della genomica nella selezione e gestione delle razze italiane del suino pesante e delle razze autoctone.

04 marzo – “La gestione della distribuzione del materiale seminale per la qualificazione delle produzioni DOP e il miglioramento della sostenibilità degli allevamenti - Presentazione attività Centro FA ANAS e Progetto SUIS.2”

Il personale tecnico Anas ha presentato le attività del centro FA Anas e le qualifiche sanitarie riguardanti la produzione e distribuzione delle dosi di seme. È stato illustrato il criterio di scelta di verri destinati alla riproduzione secondo caratteristiche genetiche, genomiche e morfo-funzionali. Infine, sono state mostrate le modalità con cui vengono svolti i programmi aziendali degli allevamenti iscritti al Libro Genealogico per assicurare una produzione sostenibile della rimonta delle scrofe.

05 marzo – “Conservazione e Valorizzazione della biodiversità”

È stata analizzata la situazione dell'emergenza PSA, le iniziative e le misure di biosicurezza per il controllo della diffusione sul territorio nazionale. È stata poi effettuata una panoramica sulle razze autoctone e locali, illustrata la modalità di certificazione dei prodotti, la tracciabilità dall'allevamento al punto vendita.

CONVEGNO PROGETTO SUINO NERO DI LOMELLINA

5 aprile 2022

Lodi

Il giorno 05 aprile 2021, presso l'Università degli Studi di Milano a Lodi, si è tenuto un convegno riguardante la razza locale Nero di Lomellina. Sono stati analizzati i programmi di conservazione delle razze autoctone e locali del Libro Genealogico e in particolar modo per la razza Nero di Lomellina, sono stati mostrati i dati di caratterizzazione fenotipica e la storia che ha portato alla costituzione della razza. Durante l'evento sono intervenuti Professori e ricercatori dell'Università di Milano, tecnici Anas e allevatori di Nero di Lomellina.

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE E COLLABORAZIONI

Partner scientifico: DISTAL UNIBO

Bovo, S., Ballan, M., Schiavo, G., Ribani, A., Tinarelli, S., Dall'Olio, S., ... & 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*, 104849.

Dadousis, C., Muñoz, M., Óvilo, C., Fabbri, M. C., Araújo, J. P., Bovo, S., ... & Bozzi, R. (2022). Admixture and breed traceability in European indigenous pig breeds and wild boar using genome-wide SNP data. *Scientific reports*, 12(1), 1-13.

Poklucar, K., Mestre, C., Škrlep, M., Čandek-Potokar, M., Ovilo, C., Fontanesi, L., ... & Servin, B. (2022). Discovering genomic regions associated with the phenotypic differentiation of European local pig breeds. *bioRxiv*.

Bovo, S., Ballan, M., Schiavo, G., Ribani, A., Tinarelli, S., Utzeri, V. J., ... & 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.

Schiavo, G., Bovo, S., Muñoz, M., Ribani, A., Alves, E., Araújo, J. P., ... & Fontanesi, L. (2021). Runs of homozygosity provide a genome landscape picture of inbreeding and genetic history of European autochthonous and commercial pig breeds. *Animal Genetics*, 52(2), 155-170.

Bovo, S., Schiavo, G., Ribani, A., Utzeri, V. J., Taurisano, V., Ballana, M., ... & Fontanesi, L. (2021). Describing variability in pig (*Sus scrofa*) genes coding for receptors and priming proteins involved in coronavirus infections: towards a One Health perspective in conservation and selection of animal genetic resources. *Scientific Reports*, 11(1), 3359.

Alimentazione più sana per i suinetti in post svezzamento | Rete Alta Tecnologia
<https://www.retealtatecnologia.it/technology-report/alimentazione-piu-sana-i-suinetti-post-svezzamento>

NEWS LETTER SUIS – SUIS.2

- Newsletter Suis.2 02_2021 Razze Autoctone E Locali
<http://www.anas.it/suis/2020A00007.PDF>
- Newsletter Suis.2 01_2021 Razze Suino Pesante
<http://www.anas.it/suis/2021A00001.PDF>
- Newsletter Suis.2 03_2021-Seme Razze Suino Pesante
<http://www.anas.it/suis/2021A00004.PDF>
- Newsletter Suis.2_04 2021 Gestione Verri E Seme Anas
<http://www.anas.it/suis/2021A00005.PDF>
- Newsletter Suis.2 05_2021 Nuovo Criterio Per La Scelta Dei Riproduttori
<http://www.anas.it/suis/2021A00006.PDF>
- Newsletter Suis.2 06_2021 - Marcatori DNA Per Il Miglioramento Delle Razze Italiane
<http://www.anas.it/files/suis/2021A00007.PDF>
- Newsletter Suis.2 07_2021 - Piani Accoppiamento Razze Autoctone E Locali 2021
<http://www.anas.it/files/suis/2021A00008.PDF>
- Newsletter Suis.2 08_2021 - Miglioramento Efficienza Razze Italiane Suino Pesante
<http://www.anas.it/files/suis/2021A00009.PDF>

-
- Newsletter Suis.2 09_2021 - Miglioramento Capacità Materna Scrofe Suino Pesante
<http://www.anas.it/files/suis/2021A00010.PDF>
 - Newsletter Suis.2 10_2021 - Caratterizzazione Genetica Delle Razze Autoctone
<http://www.anas.it/files/suis/2021A00011.PDF>
 - Newsletter Suis.2 01_2022 - Le Razze Suine Autoctone A Limitata Diffusione
<http://www.anas.it/files/suis/2022A00001.PDF>
 - Newsletter Suis.2 02_2022 - Suini Più Docili Per Il Miglioramento Del Benessere
<http://www.anas.it/files/suis/2022A00002.PDF>
 - Newsletter Suis.2 03_2022 - Suini Più Robusti E Resistenti **Errore. Riferimento a collegamento ipertestuale non valido.**<http://www.anas.it/files/suis/2022A00003.PDF>
 - Newsletter Suis.2 04_2022 - Miglioramento Genetico Della Robustezza
<http://www.anas.it/files/suis/2022A00005.PDF>