



S.I.E.F.
Società Italiana
Ecopatologia
della Fauna

ATTI DEL

**1° CONGRESSO NAZIONALE
“LA FILIERA DELLE CARNI
DI SELVAGGINA SELVATICA”**

Lodi
07-08 novembre 2019

Atti del 1° Congresso nazionale “La filiera delle carni di selvaggina selvatica”

Organizzato da:

- S.I.E.F. – Società Italiana di Ecopatologia della Fauna
- A.I.V.I. – Associazione Italiana Veterinari Igienisti
- S.I.D.E.A. – Società Italiana di Economia Agraria
- S.I.E.A. – Società Italiana di Economia Agro-alimentare

In collaborazione con i Dipartimenti di Medicina Veterinaria (DIMEVET) e di Scienze Veterinarie per la Salute, la Produzione animale e la Sicurezza alimentare "Carlo Cantoni" (VESPA) dell'Università degli Studi di Milano, e con il supporto dell'Associazione per lo sviluppo della cultura, degli Studi Universitari e della ricerca nel Verbano Cusio Ossola (ARS.UNI.VCO) e di Fondazione Onlus Uomo-Natura-Ambiente (Fondazione U.N.A.).

Volume a cura di:

Viganò R.; Besozzi M.; Demartini E.; Ferrari N.; Citterio C; Armaroli E; Ferri M; Cappai N; Beraldo P

Pubblicazione elettronica della
Società Italiana di Ecopatologia della Fauna - S.I.E.F.
Scaricabile dal sito www.sief.it

Dicembre 2019

ISBN on line: 9788894297317

© 2019 - Società Italiana di Ecopatologia della Fauna

Direttivo SIEF:
Nicola Ferrari, Carlo Citterio, Elisa Armaroli, Roberto Viganò, Mauro Ferri, Nadia Cappai, Paola Beraldo



S.I.E.F.
Società Italiana
Ecopatologia
della Fauna



organizzano

1° CONGRESSO NAZIONALE

“LA FILIERA DELLE CARNI DI SELVAGGINA SELVATICA”

Giovedì 7 e Venerdì 8 novembre 2019

*Facoltà di Medicina Veterinaria
Aula L05 (via dell'Università 6, Lodi)*

Con il patrocinio di



ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA ROMAGNA
"BRUNO UBERTINI"
ENTE SANITARIO DI DIRITTO PUBBLICO



Istituto Zooprofilattico
Sperimentale
del Mezzogiorno



Istituto Zooprofilattico
Sperimentale delle Venezie



Università di Scienze
Gastronomiche di Pollenzo
Università di Scienze Gastronomiche



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI NAPOLI FEDERICO II



ENTE NAZIONALE DI PREVIDENZA
E ASSISTENZA **VETERINARI**

Associazione Italiana
INTEGRITÀ della SALUTE
e del sistema sanitario e sociale



SOCIETÀ ITALIANA DI IGIENE
Medicina Preventiva e Sanità Pubblica

ORDINE DEI DOTTORI AGRONOMI
E DEI DOTTORI FORESTALI DI MILANO
PROVINCE DI MILANO, LODI, MONZA E BRIANZA, PAVIA

Sommario

Sessioni ed elenco delle comunicazioni	7
Sessione 1 QUALITÀ, PERCEZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA CARNE DI SELVAGGINA DI FILIERA ITALIANA	9
Sessione 2 IGIENE DI PROCESSO E SICUREZZA ALIMENTARE	10
Sessione 3 PATOGENI ZOONOSICI E RICHIO INFETTIVO	11
Sessione 4 IL PUNTO DI VISTA DEL MINISTERO SULLA FILIERA NAZIONALE DELLE CARNI DI SELVAGGINA	12
Sessione 5 CONTRIBUTI SCIENTIFICI DI PROGETTI A RILEVANZA NAZIONALE	13
Sessione 5a PATOGENI E CONTAMINANTI	14
Sessione 5b FILIERE E PROGETTI	15
Abstract	17
INDICE DEGLI AUTORI	50

Sessioni ed elenco delle comunicazioni

Il congresso è organizzato grazie alla collaborazione tra Società Italiana di Ecopatologia della Fauna (**S.I.E.F.**), Associazione Italiana Veterinari Igienisti (**A.I.V.I.**), Società Italiana di Economia Agraria (**S.I.D.E.A.**), Società Italiana di Economia Agro-Alimentare (**S.I.E.A.**), Dipartimenti di Medicina Veterinaria (**DIMEVET**) e di Scienze Veterinarie per la Salute, la Produzione animale e la Sicurezza alimentare "Carlo Cantoni" (**VESPA**) dell'Università degli Studi di Milano, e con il supporto dell'Associazione per lo sviluppo della cultura, degli Studi Universitari e della ricerca nel Verbano Cusio Ossola (**ARS.UNI.VCO**) e di Fondazione Onlus Uomo-Natura-Ambiente (**Fondazione U.N.A.**).

Gli aspetti sanitari, unitamente a quelli socio-economici, sono le basi per la creazione di una filiera certificata, e sono gli elementi chiave per garantire un controllo qualitativo delle carni dalla produzione fino al consumatore finale.

Obiettivo del congresso è fornire strumenti utili a migliorare e definire la qualità del prodotto, certificandone anche requisiti non ancora normati ma richiesti dal consumatore, come ad esempio il benessere animale, l'impatto ambientale, i valori nutrizionali e la tracciabilità.

“Tenuto conto del suo valore ecologico, sociale ed economico, la fauna selvatica è un'importante risorsa naturale rinnovabile, con rilevanza per settori quali lo sviluppo rurale, la pianificazione del territorio, l'offerta alimentare, il turismo, la ricerca scientifica e il patrimonio culturale. Se gestita in modo sostenibile, la fauna selvatica può fornire un'alimentazione e un reddito e contribuire notevolmente alla riduzione della povertà, nonché alla salvaguardia della salute umana e ambientale”

(FAO, 2005).

Partendo da questi presupposti, e convogliando le varie esperienze svolte in Italia, nasce l'esigenza di promuovere un Congresso nazionale sul tema della Filiera delle carni di selvaggina selvatica, con l'obiettivo di fornire strumenti in grado di applicare correttamente le norme già presenti, al fine di valorizzare una risorsa disponibile che sta trovando sempre maggior consenso nel consumatore moderno.

Comitato Scientifico:

Roberto Viganò (Presidente – Studio Associato AlpVet)
Eugenio Demartini (Università degli Studi di Milano)
Carlo Citterio (Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie)
Nicola Ferrari (Università degli Studi di Milano)
Mauro Ferri (Società Italiana di Ecopatologia della Fauna)
Anna Gaviglio (Università degli Studi di Milano)
Vincenzina Caputo (Michigan State University)
Daniel Vecchiato (Università degli Studi di Padova)
Paolo Lanfranchi (Università degli Studi di Milano)
Enrico De Santis (Università degli Studi di Sassari)
Anastasio Aniello (Università degli Studi di Napoli Federico II)
Silvio Barbero (Università degli Studi di Scienze Gastronomiche)

Comitato organizzatore:

Roberto Viganò (Studio Associato AlpVet)
Cristian Bernardi (Università degli Studi di Milano)
Eugenio Demartini (Università degli Studi di Milano)
Carlo Citterio (Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie)
Nicola Ferrari (Università degli Studi di Milano)
Mauro Ferri (Società Italiana di Ecopatologia della Fauna)
Simone Stella (Università degli Studi di Milano)
Erica Tirloni (Università San Raffaele Roma)
Roberto Macrì (Associazione Italiana Veterinari Igienisti)
Anna Gaviglio (Università degli Studi di Milano)
Maria Elena Marescotti (Università degli Studi di Milano)
Martina Besozzi (Studio Associato AlpVet)

Sessione 1

**QUALITÀ, PERCEZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA
CARNE DI SELVAGGINA DI FILIERA ITALIANA**

Moderatore: Pietro Pulina – Presidente S.I.E.A.

La sessione affronta il tema della valorizzazione della carne di selvaggina derivante dalla filiera della caccia. Il focus è sul prodotto italiano e sulle sue difficoltà e potenzialità di mercato. La carne di selvaggina infatti, pur presentando ottime caratteristiche nutrizionali, ambientali ed etiche, fatica spesso ad avere il giusto riconoscimento da parte del consumatore. I contributi hanno un'impostazione principalmente socio-economica e coprono diversi temi, dall'etica venatoria alla segmentazione di mercato, sino alla proposta di un disciplinare che, attraverso un'etichetta, arrivi a definire norme di qualità che possano guidare le scelte del consumatore, premiando il cacciatore più rispettoso del benessere animale. Impreziosisce la sessione il primo studio italiano di impatto ambientale della filiera della caccia svolto applicando il metodo Life Cycle Assessment (LCA).

Roberto Viganò – Studio Associato AlpVet

Tracciabilità e benessere animale quali requisiti di certificazione di qualità

Eugenio Demartini – VESPA Università degli Studi di Milano

Il possibile disciplinare di certificazione di una filiera selvaggina nazionale

Anna Gaviglio – VESPA Università degli Studi di Milano

La carne di selvaggina e il consumatore moderno: indagini di mercato e indicazioni di marketing

Daniel Vecchiato – TESAF Università di Padova

Caccia o allevamento: le preferenze del consumatore per la carne di cinghiale

Marco Fiala – DISAA Università degli Studi di Milano

Valutazione del Life Cycle Assessment (LCA) nella produzione di carne di selvaggina

Sessione 2

IGIENE DI PROCESSO E SICUREZZA ALIMENTARE

Moderatore: Enrico De Santis – Presidente A.I.V.I.

Il consumo di carne di selvaggina in Europa rappresenta circa l'1% del consumo totale di carne; in Italia si stima un consumo pro capite di circa 4 kg/anno, con una notevole variabilità fra le diverse categorie di consumatori. La produzione di carne di selvaggina selvatica ha una crescente importanza in termini di sostenibilità e di controllo della popolazione selvatica, ed è caratterizzata da modalità produttive peculiari. I soggetti coinvolti in questa particolare filiera (cacciatori, macellai, veterinari, dottori agronomi, tecnologi alimentari, ristoratori, ecc.) devono essere consapevoli delle diverse problematiche di ordine igienico-sanitario, regolamentare e gestionale che possono interessare le diverse fasi produttive, dal momento dell'uccisione dell'animale fino alla produzione e commercializzazione delle sue carni. Durante la sessione saranno affrontate diverse tematiche, con l'obiettivo di approfondire gli aspetti igienici e microbiologici della produzione che abbiano una ricaduta sulla qualità delle carni ottenute e sulla sicurezza dei consumatori, con la finalità di individuare le problematiche di maggior impatto e fornire strumenti per la loro gestione.

Peter Paulsen – VetMed Università di Vienna

European perspectives in game meat hygiene

Mauro Ferri – SIEF

Centri di lavorazione della selvaggina, centri di sosta e raccolta, cessione diretta: normativa e controllo

Carlo Citterio – IZS Venezia

Contaminazione microbica in ungulati abbattuti a caccia: tutto è relativo

Simone Stella – VESPA Università degli Studi di Milano

Qualità microbiologica delle carcasse di cinghiali abbattuti per autoconsumo

Dario De Medici/Elisabetta Delibato – Istituto Superiore di Sanità

Approcci alla definizione di parametri microbiologici nelle carni di selvaggina selvatica

Rosaria Lucchini – IZS Venezia

Centri di lavorazione della selvaggina e HACCP: prime esperienze di stesura di un manuale di autocontrollo

Sessione 3

PATOGENI ZOONOSICI E RICHIO INFETTIVO

Moderatore: Nicola Ferrari – Presidente S.I.E.F.

La sicurezza per il consumatore rappresenta un requisito essenziale per qualunque alimento, e le carni di selvaggina non fanno eccezione, a maggior ragione nell’ottica dello sviluppo di una filiera commerciale o comunque della valorizzazione a livello locale. Scorrendo la letteratura, un semplice elenco dei pericoli potenzialmente legati a queste carni potrebbe sembrare scoraggiante, anche a causa della percezione che fa ritenere l’animale selvatico meno controllato e controllabile dal punto di vista sanitario e dell’approccio degli organi di informazione che spesso tendono al sensazionalismo e alla generalizzazione degli episodi. Ma è davvero così? Quali sono i rischi effettivamente associati a queste carni nel nostro paese, e tra i diversi contesti in Italia? Quali sono i fattori che possono determinarli? E come possono essere valutati e mitigati?

La sessione “Patogeni zoonosici e rischio infettivo”, che si occuperà di pericoli biologici potenzialmente insiti nelle carni di selvaggina e indipendenti dalle modalità operative nel trattamento delle carcasse e nella lavorazione dei prodotti, non pretendendo certamente di dare risposte definitive, intende tuttavia dare degli spunti di riflessione e aprire un confronto comune su questi temi da parte di specialisti in campi diversi, nella consapevolezza che la valutazione del rischio, a maggior ragione in un contesto complesso come quello degli animali selvatici, deve necessariamente integrare molteplici competenze.

Matteo Crotta – Royal Veterinary College

Analisi del rischio sanitario in relazione al consumo di carne di selvaggina: il caso dell’epatite E

Ezio Ferroglio – DSV Università di Torino

Toxoplasma gondii e selvatici: usiamo il cervello?

Gioia Capelli – IZS Venezia

Trichinella: ancora tu?

Nicola d’Alessio – IZS Portici

Tubercolosi: quale ruolo ha il cinghiale?

Aniello Anastasio – MVPA Università di Napoli

Il monitoraggio sanitario del cinghiale in Regione Campania: aspetti operativi e valutazioni ispettive

Sessione 4

*IL PUNTO DI VISTA DEL MINISTERO SULLA FILIERA
NAZIONALE DELLE CARNI DI SELVAGGINA*

Moderatori: Enrico De Santis (A.I.V.I) e Nicola Ferrari (S.I.E.F.)

Alla luce della necessità di adeguare le Linee guida nazionali in materia di igiene delle carni di selvaggina e di controllo ufficiale, il Ministero della Salute ha creato un tavolo tecnico con l'Istituto Superiore di Sanità (ISS) ed il Centro di Referenza nazionale per le malattie degli animali selvatici (CERMAS), oltre che un confronto con le regioni, prima di arrivare all'approvazione in Conferenza Stato-Regioni.

La partecipazione del Ministero in sede congressuale sarà utile a presentare in anteprima le Linee guida scaturite dal tavolo di lavoro, in attesa della loro approvazione.

Giovanni Granitto – Ministero della Salute

Il punto di vista del Ministero sulla filiera nazionale delle carni di selvaggina

Sessione 5
**CONTRIBUTI SCIENTIFICI DI PROGETTI A RILEVANZA
NAZIONALE**

Moderatore: Silvio Barbero – Vice-presidente Università delle Scienze gastronomiche di Pollenza

Sul territorio nazionale sono molto attivi la ricerca scientifica e lo sviluppo di filiere certificate di carni di selvaggina selvatica. I contributi che verranno esposti in questa sessione sono legati ad esperienze maturate a vario livello su tematiche di interesse sanitario, ambientale, socio-economico e commerciale. Particolare interesse sarà suscitato dal confronto tra esperienze svolte nell'ambito di territori venabili e all'interno di aree protette. La partecipazione a questa sessione di tutti i portatori di interesse a vario titolo coinvolti nella creazione di una filiera certificata, sarà di stimolo allo sviluppo di nuove forme di collaborazione a livello nazionale.

La sessione è suddivisa in due sottosessioni:

- Sessione Patogeni e contaminanti
- Sessione Filiere e progetti

Sessione 5a
PATOGENI E CONTAMINANTI

Co-Chairman: Carlo Citterio – IZS Venezia

Trogu T, Pelliccioli L, Formenti N, Gaffuri A, Lavazza A, Viganò R, Luzzago C, Ferrari N, Lanfranchi P

Sieroprevalenza di *Toxoplasma gondii* e del virus dell'epatite E negli ungulati selvatici abbattuti in provincia di Bergamo

Obber F, Zecchin B, Schivo A, Bellinati L, Milani A, Fusaro A, Ceglie L, Natale A, Bonfanti L, Amato L, Cunial G, Bregoli M, Salata C, Ragolia S, Palù G, Giordani MT, Barbujani M, Giovannini V, Menandro ML, Martini M, Mulatti P, Monne I, Citterio CV

Epatite E negli ungulati selvatici dell'Italia Nord-Orientale

Montone AM, De Sabato L, Sufredini E, Alise M, Zaccherini A, Volzone P, Di Maro O, Neola B, Mancusi A, Di Bartolo I

Presenza del genoma del virus dell'epatite E in prodotti alimentari di origine suina

Piras F, Spanu C, Spanu V, Cibin V, Leati M, Schjørring S, Siddi G, Mocci A, Meloni MP, Demontis M, Scarano C, De Santis EP

Salmonella in cinghiali provenienti dal parco nazionale dell'Asinara: sierotipi, resistenza agli antibiotici e caratterizzazione molecolare

Rubiola S, Chiesa F, Ferroglio E, Zanet S, Pegoraro De Macedo MR, Civera T

Alaria spp.: zoonosi nativa o nuova comparsa?

Balocchi E, Maurella C, Lasagna G, Deevasis M, Deltito C, Desiato R, Bardelli M, Destefano E, Papillo R, Rodà B, Besozzi M, Viganò R

Radionuclidi e rischio ambientale: ungulati selvatici quali bioindicatori

Nuvoloni R, Benini O, Simoni S, Pedonese F

Valutazione della contaminazione da metalli pesanti in cinghiali (*Sus scrofa*) cacciati in Toscana

Vercillo F, Roila R, Bellucci S, Monacelli A, Cambiotti F, Branciarri R, Ranucci D

Effetto delle pratiche adottate dal cacciatore sulle caratteristiche igieniche di carcasse di cinghiali abbattuti in Umbria

Desiato R, Iulini B, Ru G, Meloni D, Mazza M, Perrotta MG, Caramelli M, Casalone C
(Poster)

Sorveglianza della Chronic Wasting Disease: situazione attuale e attività del Centro di riferimento nazionale per le encefalopatie animali (CEA)

Sessione 5b
FILIERE E PROGETTI

Co-Chairman: Cristian Bernardi – Dip. VESPA Università degli Studi di Milano

Mazzarone V, Banti P, Mattioli L, Lenuzza A, Taddei M, Capecchi A, Ferretti M

La gestione della carne di ungulati cacciati in toscana nel periodo 2016-2019 – I risultati della legge regionale 10/2016

Piochi M, Cabrino G, Povigna C, Torri L

Valutazione sensoriale e percezione della carne di selvaggina

Riccardi F, Viganò R, Besozzi M, Iametti S

Analisi colorimetrica delle carni di cervo (*Cervus elaphus*) in relazione ai valori di pH e alle buone pratiche di gestione

Navoni D, Formenti A

DIS – Distribuzione Italiana Selvaggina

Starnoni G, Tassi R

Filiera di comunità: un modello di impresa sociale

Besozzi M, Campagnani M, Gandola O, De Angeli L, Pirovini L, Viganò R

Comprensorio Prealpi Comasche: esempio virtuoso di collaborazione tra mondo venatorio e servizio veterinario

Barbero S, Lanfranchi P, Pelliccioli L, Sorice A, Viganò R, Zipponi M

Selvatici e buoni: una filiera alimentare da valorizzare

Viganò R, Demartini E, Cottini A, Fili F, Besozzi M, Lanfranchi P, Lasagna G, Bardelli M, Marescotti ME, Gaviglio A

Filiera Eco-Alimentare: l'etica venatoria come base della gestione della biorisorsa

Abstract

SEROPREVALENCE OF *Toxoplasma gondii* AND HEPATITIS E IN CULLED WILD UNGULATES FROM BERGAMO PROVINCE

Trogu T¹, Pelliccioli L², Formenti N², Gaffuri A¹, Lavazza A¹,
Viganò R³, Luzzago C⁴, Ferrari N⁴, Lanfranchi P⁴

1 - Istituto zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia-Romagna, via Bianchi 9, Brescia, Italy

2 - Dipartimento Prevenzione Veterinaria ATS Bergamo Via Mazzini 13, 24069 Trescore Balneario (BG) Italy

3 - Studio Associato AlpVet, Piazza Venzaghi 2, 21052 Busto Arsizio (VA), Italy

4 - Dipartimento di Medicina Veterinaria, Università degli Studi di Milano, Via dell'Università, 6, 26900 Lodi (LO) Italy

European law, Reg. CE 852-853-854/2004, allow hunters to become primary producers of game meat aiming to create a controlled and sustainable production chain. The project “Selvatici e buoni: una filiera alimentare da valorizzare”, supported by UNA onlus Uomo Natura Ambiente aims to provide adequate health status of wildlife, not only for final consumer, but also to protect the well-being of wild populations in terms of population dynamics and productivity. To achieve this purpose in the biennium 2017-2018, a seroepidemiological investigation about Hepatitis E and Toxoplasmosis was carried out on culled ungulates from Bergamo province, during hunting activity and depopulation's plans. These two pathogens are not usually controlled in common surveillance plans. They could impact on wildlife population dynamic, also representing a zoonotic risk for humans through feeding and handling of the carcasses. We collected samples from chamois, roe deer, red deer, mouflons and wild boars in two contiguous areas with a total extension of 148.000 ha. The first area is the hunting district CA Prealpi Bergamasche, highly anthropized and with remarkable presence of wild boars; the second is composed by CA Val Seriana, Ca Val Borlezza and CA Val di Scalve, characterized by typical alpine environment, where chamois is the most representative hunted ungulate.

Blood samples were collected from major blood vessels by hunters and Provincial Police Agents equipped with specific kits. At the control centre data about morphobiometric measures and place of cull were collected. After centrifugation, sera were stored at -20°C and subsequently analysed through multi-species immune-enzymatic assay able to detect antibodies against Hepatitis E virus (HEV - ELISA 4.0v, MP Diagnostics) and *T. gondii* (ID Screen Toxoplasmosis Indirect ELISA, IDVET). Results were analysed through Generalized Linear Models in relation to different age classes (1<1yr; 2=1yr; 3≥2yr), gender, provenance and year of sampling. Results highlighted HEV and *T. gondii* prevalence respectively of 5.1% (5/97) and 3.8% (4/104) in chamois; 0.4% (1/228) and 40.20% (130/323) in roe deer; 2% (1/50) and 24% (12/50) in mouflons; 15.3% (50/326) and 49.2% (163/331) in wild boars; negative result (0/96) and 19,7% (19/96) in red deer. A total of 1 chamois, 1 roe deer and 29 wild boars resulted positive both to HEV and *T. gondii*. Wild boars resulted significantly more infected with HEV in 2018 than in 2017 (p=0,027); adults were more susceptible to *T. gondii* than kids (p=0,011). About the other species, analyses for *T. gondii* showed that animals belong to Prealpi Bergamasche were significantly more infected than other from the second area (p<0,001); kids had a lower probability to be infect than yearling and adults (p<0,001). Chamois resulted significantly less infected than cervids (p=0,024), without significant differences with mouflons (p=0,096). Because of the HEV low prevalence recorded, statistical models were not significant.

Present data highlight HEV and *T. gondii* circulation in both the study areas. Wild boar represents the host species more susceptible showing high and increasing prevalences, at least for HEV. Indeed, it represents the natural reservoir for HEV and considering the positive trend and its ongoing expansion, we have to focus our attention on these pathogen and epidemiological implications related to environmental pollution. Moreover we cannot exclude that presence of this species also in alpine territories, even though sporadic, could be related to HEV seropositivity in chamois. This result confirm previous studies about HEV in chamois carried out in other alpine territories and open new scenery on virus spread. Red deer resulted negative to HEV infection, but previous investigations showed the host susceptibility to the infection, likely as spill-over. Regarding statistical model about *T. gondii* in other species, higher prevalences recorded in CA Prealpi Bergamasche could be explained by the high anthropization of the territory, overlapping human and zootechnical activities. At the same time chamois, which lives in remote habitat scarcely anthropized, showed the lowest prevalence. Kids had a lower probability to be infect than yearling and adults, supporting the hypothesis of horizontal transmission. Present data highlight potential zoonotic risk and the need to take the necessary precautions, using the common hygienic rules in the handling of carcasses and meat processing.

SIEROPREVALENZA DI *Toxoplasma gondii* E DEL VIRUS DELL’EPATITE E NEGLI UNGULATI SELVATICI ABBATTUTI IN PROVINCIA DI BERGAMO

Trogu T¹, Pelliccioli L², Formenti N², Gaffuri A¹, Lavazza A¹,
Viganò R³, Luzzago C⁴, Ferrari N⁴, Lanfranchi P⁴

1 - Istituto zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell’Emilia Romagna, via Bianchi 9, Brescia, Italy

2 - Dipartimento Prevenzione Veterinaria ATS Bergamo Via Mazzini 13, 24069 Trescore Balneario (BG) Italy

3 - Studio Associato AlpVet, Piazza Venzaghi 2, 21052 Busto Arsizio (VA), Italy

4 - Dipartimento di Medicina Veterinaria, Università degli Studi di Milano, Via dell’Università, 6, 26900 Lodi (LO) Italy

I regolamenti Europei 852-853-854/2004 danno al cacciatore la possibilità di diventare produttore primario e di commercializzare la carne derivata dall’attività venatoria. Su questa base, il progetto “Selvatici e buoni: una filiera alimentare da valorizzare”, sostenuto da UNA onlus Uomo Natura Ambiente, mira a fornire adeguate garanzie sanitarie per la fauna selvatica, non solo per assicurare al consumatore carni salubri, ma anche per tutelare il benessere stesso delle popolazioni selvatiche in termini di dinamica di popolazione e quindi di produttività. A tale scopo, è stata condotta un’indagine sieroepidemiologica su Epatite E e Toxoplasmosi negli ungulati abbattuti nel biennio 2017-2018 in provincia di Bergamo, in ambito di attività venatoria e piani di contenimento. Tali zoonosi, che di norma non rientrano nei piani di monitoraggio della fauna selvatica, oltre a un possibile impatto sugli animali, possono rappresentare un rischio sia per via alimentare sia attraverso manipolazione delle carcasse. L’indagine è stata condotta sulle specie cacciabili (camoscio, capriolo, cervo, muflone e cinghiale) in 2 aree contigue (superficie totale 148.000 ha): i) Comprensorio Alpino di caccia CA Prealpi Bergamasche, caratterizzato da elevata antropizzazione e cospicua presenza del cinghiale ii) CA Val Seriana, CA Val Borlezza e CA Val di Scalve, con vallate tipicamente alpine e il camoscio quale ungulato venabile più rappresentativo.

Il sangue è stato prelevato dai grossi vasi subito dopo l’abbattimento direttamente da cacciatori e Agenti della Polizia provinciale, dotati di kit appositi. Ai Centri di controllo sono stati registrati i dati morfo-biometrici e il luogo dell’abbattimento dei capi; i campioni di sangue sono stati centrifugati e i sieri separati e poi conservati a -20°C. In laboratorio questi sono stati analizzati tramite test immunoenzimatici commerciali multi-specie per la ricerca di anticorpi verso virus dell’Epatite E (HEV - ELISA 4.0v, MP Diagnostics) e *T. gondii* (ID Screen Toxoplasmosis Indirect ELISA, IDVET). I risultati sono stati analizzati mediante l’uso di Modelli Lineari Generalizzati, valutando gli effetti delle diverse classi di età (1<1 anno; 2=1 anno; 3≥2 anni), sesso, area di provenienza e anno di campionamento sulla probabilità di essere infetto. Le sieroprevalenze emerse per HEV e *T. gondii* sono risultate rispettivamente del: 5.1% (5/97) e 3.8% (4/104) nel camoscio; 0.4% (1/228) e 40.2% (130/323) nel capriolo; 2.0% (1/50) e 24.0% (12/50) nei mufloni; 15.3% (50/326) e 49.2% (163/331) nei cinghiali; negatività (0/96) e 19.7% (19/96) nei cervi. Sieropositività per entrambi i patogeni sono state rilevate in un camoscio, un capriolo e 29 cinghiali. Le analisi statistiche relative ai cinghiali evidenziano un aumento significativo di positività per HEV nel 2018 rispetto al 2017 (p=0.027) e una maggiore prevalenza per *T. gondii* negli adulti rispetto ai piccoli dell’anno (p=0.011). Considerando le altre specie, nelle analisi per *T. gondii*, emerge in generale una maggiore probabilità di infezione in animali provenienti dalla prima area di studio (p<0.001) e con un’età maggiore o uguale a 1 anno (p<0.001). I camosci risultano essere significativamente meno infetti rispetto ai cervidi (p=0.024) senza differenze significative con il muflone (p=0.096). A causa delle scarse positività per HEV riscontrate nelle varie specie, il modello non è risultato statisticamente significativo.

Nel complesso le sieropositività riscontrate nelle 5 specie di ungulati, seppure con frequenze diverse, attestano la circolazione in entrambe le aree di studio di HEV e *T. gondii*. Il cinghiale risulta la specie più esposta a entrambi gli agenti patogeni, con sieroprevalenze piuttosto elevate e, almeno per quanto riguarda HEV, in aumento. La continua espansione del suo areale e il suo ruolo di serbatoio naturale di HEV andrebbero considerati in ottica gestionale, valutando le implicazioni epidemiologiche legate alla contaminazione ambientale, che potrebbe aumentare il rischio di infezione. A tale riguardo tra le diverse ipotesi non si può escludere a priori che la presenza del cinghiale, seppur sporadica, anche nei settori alpini, possa essere legata alla sieropositività per HEV nel camoscio, confermando peraltro recenti segnalazioni in altre realtà alpine e aprendo nuovi scenari rispetto alla diffusione del virus. Rispetto alla negatività del cervo per HEV va osservato che è comunque una specie recettiva, seppur come probabile spillover. Per quanto concerne le altre specie analizzate, la maggiore positività riscontrata per *T. gondii* nel CA Prealpino è imputabile verosimilmente alla maggiore antropizzazione dell’area, e quindi a una maggiore sovrapposizione con le attività umane e zootecniche. Parallelamente infatti, il camoscio, che vive in habitat scarsamente antropizzati, presenta le prevalenze più basse. Gli animali più giovani di 1 anno risultano significativamente meno infetti di yearling e adulti, avvallando l’ipotesi di una trasmissione orizzontale di *T. gondii*. Dai dati emersi si evidenzia un potenziale rischio zoonosico e la necessità di adottare specifiche precauzioni, impiegando le comuni norme igieniche nella manipolazione delle carcasse e nella lavorazione e consumo delle carni.

HEPATITIS E VIRUS IN WILD UNGULATES IN NORTH-EASTERN ITALY

Obber F¹, Zecchin B¹, Schivo A¹, Bellinati L¹, Milani A¹, Fusaro A¹, Ceglie L¹, Natale A¹, Bonfanti L¹, Amato L¹, Cunial G¹, Bregoli M¹, Salata C², Ragolia S², Palù G², Giordani M³, Barbujani M¹, Giovannini V¹, Menandro ML⁴, Martini M⁴, Mulatti P¹, Monne I¹, Citterio CV¹

1 - Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZSVe) – Legnaro (Italy)

2 - Department of Molecular Medicine, University of Padova – Padova (Italy)

3 - Department of Infectious and Tropical Diseases, St. Bortolo Hospital, Vicenza (Italy)

4 - Department of Animal Medicine, Production and Health, University of Padova – Padova (Italy)

Hepatitis E, due to a *Hepeviridae*, represents an emerging zoonosis in industrialized countries, where it could become even more important in the future. In this context, pigs are the main reservoir for zoonotic genotypes 3 and 4, and a relevant role seems to be played by wild boar; moreover, the virus has been detected in cervids, namely red and roe deer. For these reasons, Hepatitis E virus (HEV) should be taken into account as a potential hazard for wild game meat consumers and game local supply chains.

From 2016 to 2019, the Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZSVe) carried out a research project funded by the Italian Ministry of Health (RC IZSVe 14/15), aimed at investigating on HEV prevalence and distribution in the main wild ungulate species of North-Eastern Italy, identifying factors associated with HEV occurrence and assessing the infection risk for humans namely in people exposed due to their job (vets, slaughterhouse workers, gamekeepers) or activities (hunters).

Serological and virological analyses were performed on 117 red deer, 259 roe deer and 569 wild boars regularly hunted or, for wild boar, culled for populations control programmes. Serological analyses were performed by an indirect commercial ELISA kit on meat juice from wild boar, and a commercial competitive ELISA kit on deer sera. RNA was extracted from livers, bile (wild boar only) and/or faeces, and then analysed with an ORF-3 targeting rRT-PCR protocol. ORF regions of RNAs were sequenced and investigated through a preliminary phylogenetic analysis. In order to conduct epidemiological analysis, the study area was divided into 9 epidemiological units, based on population distribution and on the presence of natural or artificial barriers possibly limiting animal movements and exchange.

Positive samples (13) were found only from wild boar and in one area only, the Euganean Hills (serological prevalence on meat juice = 17.6; 11.8-23.4, 95% C.L – virological prevalence = 7.3; 3.5-11.1, 95% C.L.). No virological positives were indeed detected outside this area or in other species. The few serological reactors detected in other areas within Verona, Vicenza, Treviso and Belluno provinces and Friuli Venezia Giulia region, were probably due to the non-absolute Sp of the test. Among the 13 wild boars testing positive for virological analysis, 7 were found positive for all the three matrices, 3 tested negative in the faeces and positive in the liver. 4 wild boars tested positive for both serological and virological tests. The search for viral RNA in the muscle, performed by now only on 1 infected subject, gave a positive result.

The phylogenetic analysis of two complete viral genomes made it possible to identify a new viral subtype within the genotype 3; moreover, the analysis of partial ORF2 sequences evidenced the close correlation of our isolates with virus found in wild boar and in one human case in recent years in central-northern Italy, thus confirming the zoonotic potential of these strains.

Concerning the results, HEV infection seems to be limited to wild boar, with a very focused distribution in a fairly small sized area, almost completely isolated, intensely man-made and not particularly suitable to pig farming, but showing a long-standing problem of wild boar overpopulation. Since other intensely sampled areas, also similar to Euganean Hills, tested negative for HEV, it can be hypothesized that HEV circulation in this area is favoured by the presence and /or intensity of specific risk factors. In this sense, the results of a still in progress serological screening on potentially exposed volunteers, operating in both the Euganean Hills and in an apparently HEV-free area, will be of great interest.

EPATITE E NEGLI UNGULATI SELVATICI DELL'ITALIA NORD-ORIENTALE

Obber F¹, Zecchin B¹, Schivo A¹, Bellinati L¹, Milani A¹, Fusaro A¹, Ceglie L¹, Natale A¹, Bonfanti L¹, Amato L¹, Cunial G¹, Bregoli M¹, Salata C², Ragolia S², Palù G², Giordani M³, Barbujani M¹, Giovannini V¹, Menandro ML⁴, Martini M⁴, Mulatti P¹, Monne I¹, Citterio CV¹

¹ - Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZSVe) – Legnaro (PD)

² - Università di Padova - Dip.to Medicina Molecolare e U.O.C. Microbiologia e Virologia– Padova

³ - U.O. Malattie Infettive e Tropicali - Ospedale di Vicenza “San Bortolo” – Vicenza

⁴ - Università di Padova – Dip.to Di Medicina Animale, Produzioni e Salute – Legnaro (PD)

L'epatite E è causata da un virus della famiglia *Hepeviridae* e, nei paesi industrializzati, costituisce una zoonosi emergente che potrebbe acquisire in futuro un'importanza crescente. Nella nostra realtà, il suino domestico ne rappresenta il serbatoio principale, in particolare per i genotipi zoonotici 3 e 4, ma un ruolo rilevante sembra essere rivestito anche dal cinghiale; il virus inoltre è stato individuato nei cervidi, in particolare nel cervo e nel capriolo. Tra i potenziali pericoli legati al consumo delle carni di selvaggina, il virus dell'Epatite E (HEV) dovrebbe quindi essere oggetto di attenta valutazione, a maggior ragione laddove si intendesse investire sullo sviluppo e promozione di una filiera locale.

Dal 2016 al 2019, l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZSVe) ha quindi condotto una ricerca finanziata dal Ministero della Salute (RC IZSVe 14/15), tesa a verificare la prevalenza e distribuzione del virus dell'Epatite E nelle principali specie di ungulati selvatici del proprio territorio di competenza e ad identificare i fattori associati alla presenza di tale virus, per valutare il rischio di trasmissione all'uomo in seguito al consumo di carni di ungulati selvatici.

Sono state effettuate analisi sierologiche e virologiche su 117 cervi, 259 caprioli e 569 cinghiali abbattuti nell'ambito dell'attività venatoria e/o in piani di controllo della popolazione, nel caso dei cinghiali. Per le indagini sierologiche sono stati utilizzati un kit ELISA commerciale indiretto sul *meat juice* nel cinghiale ed un kit ELISA commerciale competitivo sui sieri di cervo e capriolo. L'RNA virale è stato invece ricercato in fegato, bile (solo nel cinghiale), e/o feci, con un protocollo di rRT-PCR; i campioni positivi sono quindi stati sequenziati e sottoposti ad analisi filogenetica. Ai fini dell'analisi dei dati, l'area di studio è stata suddivisa in 9 unità epidemiologiche, individuate in base alla distribuzione delle specie selvatiche esaminate e alla presenza di barriere naturali e/o artificiali che potessero limitare o ridurre i movimenti degli animali tra le stesse.

Campioni positivi (13) sono stati trovati solo nel cinghiale e in un'unica area, i Colli Euganei (prevalenza sierologica su *meat juice* = 17,6; 11,8-23,4, 95% C.L. - prevalenza virologica = 7,3; 3,5-11,1, 95% C.L.). Non è stata evidenziata alcuna positività virologica al di fuori di tale area o in altre specie. Le rare positività sierologiche rilevate nelle altre aree, tra le province di Verona, Vicenza, Treviso e Belluno e nella regione del Friuli Venezia Giulia, sono verosimilmente attribuibili alla specificità non assoluta del test. Per quanto riguarda le matrici esaminate, dei 13 cinghiali risultati positivi agli esami virologici, 7 sono risultati positivi per tutte e tre le matrici, mentre 3 sono risultati negativi per la matrice “feci” e positivi per la matrice “fegato”. Quattro cinghiali sono risultati positivi sia agli esami virologici che sierologici. La ricerca di RNA virale nel muscolo (*meat juice*), intrapresa al momento su uno dei soggetti individuati come infetti, ha dato esito positivo. L'analisi filogenetica effettuata sul genoma completo di due virus isolati da cinghiale ha permesso di individuare un nuovo sottotipo all'interno del genotipo 3. Inoltre, il confronto con sequenze parziali della regione ORF2 del genoma, presenti in banca dati, ha evidenziato una stretta correlazione tra i virus in oggetto e alcuni ceppi isolati da cinghiale e uomo nel 2012 nell'Italia centro-settentrionale, a conferma del potenziale zoonotico di questi ceppi.

Alla luce dei risultati sopra riassunti, HEV sembrerebbe sostanzialmente limitato al cinghiale, con una distribuzione estremamente localizzata in un'area di dimensioni piuttosto contenute, quasi del tutto isolata, intensamente antropizzata, non particolarmente vocata all'allevamento suino ma sulla quale insiste un ormai annoso problema di *overpopulation* da cinghiale. Poiché altre aree campionate intensamente, alcune almeno in parte simili a quella euganea, sono risultate negative, è possibile ipotizzare che la circolazione di HEV nei Colli Euganei sia favorita dalla presenza e/o dall'intensità di fattori di rischio specifici di questa zona, tra i quali alcune delle caratteristiche sopra descritte. Sarà quindi di particolare interesse il confronto (raccolta campioni in corso) tra la prevalenza sierologica in volontari potenzialmente esposti (cacciatori, guardiacaccia, macellatori, veterinari) operanti nei Colli Euganei e in altri volontari selezionati da un territorio apparentemente libero dal virus.

PRESENCE OF HEPATITIS E VIRUS GENOME IN SWINE FOOD PRODUCTS

Montone AMI ¹, De Sabato L ¹, Sufredini E ², Alise M ¹, Zaccherini A ¹,
Volzone P ¹, Di Maro O ¹, Neola B ¹, Mancusi A ¹, Di Bartolo I ²

1 - Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno, Portici (NA), Italy

2 - Department of Food Safety, Nutrition and Veterinary Public Health, Istituto Superiore di Sanità, Rome, Italy

Hepatitis E is an acute, generally self-limiting disease in humans, caused by a positive single-stranded RNA virus (HEV). In industrialized countries the HEV-3 and HEV-4 genotypes infect humans and swine (domestic and wild) which are considered the main reservoirs. In the last 10 years, in Europe, an increasing number of autochthonous cases related to the foodborne transmission of genotype 3 have been reported. Foodborne transmission has been described for the first time in Japan with cases of hepatitis E associated to the consumption of pork and raw or undercooked deer and the same viral sequences have been reported in patients and in leftover foods. Recently, small outbreaks in Europe related to the consumption of raw pork liver sausages ("figatelli") and undercooked wild boar meat have been reported. To evaluate the prevalence of HEV-RNA in typical Italian ready-to-eat products, 162 samples were analyzed, taken from local markets or provided by hunters, prepared "home-made", between 2017 and 2018. The study was carried out as part of a wider surveillance program in place in the Campania Region, in environmental matrices, farms and food of animal and other origin. The viral RNA detection was carried out by quantitative Real Time RT-PCR (RT-qPCR) and 4 out of 63 (6.3%) wild boar sausages were found positive while none of pig products was positive (0/99). The mean viral titer was 2.04, 2.34, 2.73, and 3.03 log₁₀ GE/g. From the 4 wild boar samples 2 sequences were obtained by amplifying a small fragment within the ORF2 of the viral genome by nested RT-PCR. The two strains are identical (100% nt. Id.) and, through phylogenetic analysis, evolutionarily correlated (94% nt. Id.) to wild boar strains captured in the same geographical area 2 years before, supporting the hypothesis of persistence of HEV-3 strains in animals of the same area for a period of at least two years. Furthermore, the georeferencing of the collected samples showed the grouping of positive samples in a reserved area of the Campania region (Vallo di Diano / Alta Valle del Sele-Tanagro) where the use of wild boar hunted locally is frequent and can lead to an increase in 'exposure. Many data exist to support a potential transmission of food origin, given by the association between the consumption of pork and wild boar with the detection of HEV-IgG or the occurrence of Hepatitis E. Although the detection rate is low, these products are frequently consumed raw after hardening, whose effect on the viability of the virus is still unknown. In conclusion, our results provide data for evaluation of the risk of transmission of HEV associated with consumption of pork and wild products.

PRESENZA DEL GENOMA DEL VIRUS DELL’EPATITE E IN PRODOTTI ALIMENTARI DI ORIGINE SUINA

Montone AMI ¹, De Sabato L ¹, Sufredini E ², Alise M ¹, Zaccherini A ¹,
Volzone P ¹, Di Maro O ¹, Neola B ¹, Mancusi A ¹, Di Bartolo I ²

1 - Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno, Portici (NA), Italia

2 - Dipartimento di Sicurezza alimentare, nutrizione e sanità pubblica veterinaria, Istituto Superiore di Sanità, Roma, Italia

L’epatite E è una malattia acuta, generalmente auto-limitante nell’uomo, causata da un virus a RNA a singolo filamento positivo (HEV). Nei Paesi industrializzati i genotipi HEV-3 e HEV-4 infettano l’uomo e i suini (domestici e selvatici) che sono considerati i principali serbatoi. Negli ultimi 10 anni, in Europa, è stato segnalato un numero crescente di casi autoctoni legati alla trasmissione alimentare del genotipo 3. La trasmissione alimentare è stata descritta per la prima volta in Giappone con casi di epatite E associati al consumo di carne suina e di cervo cruda o poco cotta e le stesse sequenze virali sono state rilevate nei pazienti e negli alimenti consumati. Recentemente, si sono verificati piccoli focolai epidemici in Europa legato al consumo di salsicce di fegato di maiale crudo (“figatelli”) e carne di cinghiale poco cotta. Per valutare la prevalenza di HEV-RNA in prodotti tipici italiani ready-to-eat, 162 campioni sono stati analizzati, prelevati da market locali o forniti da cacciatori, preparati “home-made”, tra il 2017 e 2018. Lo studio è stato realizzato nell’ambito di un più ampio programma di sorveglianza in atto nella Regione Campania, in matrici ambientali, allevamenti e alimenti di origine animale e non. La ricerca dell’RNA virale è stata effettuata tramite Real Time quantitativa RT-PCR (RT-qPCR) e 4 su 63 (6.3%) salsicce di cinghiale sono risultate positive mentre nessun prodotto suino è risultato positivo all’analisi (0/99). Il valore medio del titolo virale era 2.04, 2.34, 2.73, e 3.03 log₁₀ GE/g. Dai 4 campioni di cinghiale sono state ottenute 2 sequenze amplificando una regione interna alla ORF2 del genoma virale tramite nested RT-PCR. I due ceppi sono risultati identici (100% nt. id.) e, tramite analisi filogenetica, evolutivamente correlati (94% nt. Id.) a ceppi di cinghiale catturati nella stessa area geografica 2 anni prima, supportando l’ipotesi della persistenza dei ceppi HEV-3 negli animali della stessa area per un periodo di almeno due anni. Inoltre, la georeferenziazione dei campioni raccolti ha evidenziato il raggruppamento di campioni positivi in un’area riservata della regione Campania (Vallo di Diano / Alta Valle del Sele-Tanagro) dove l’uso del cinghiale cacciato localmente è frequente e può comportare un aumento dell’esposizione. Esistono molti dati a supporto di una potenziale trasmissione di origine alimentare, data dall’associazione tra consumo di carne di maiale e cinghiale con la rilevazione di HEV-IgG o il verificarsi di Epatite E. Sebbene il tasso di rilevamento è basso, questi prodotti vengono frequentemente consumati crudi dopo l’indurimento, il cui effetto sulla vitalità del virus è ancora sconosciuto. In conclusione, i nostri risultati forniscono dati per la valutazione del rischio di trasmissione di HEV associato al consumo di maiale e prodotti di selvaggina.

SALMONELLA IN WILD BOARS FROM ASINARA NATIONAL PARK: SEROVARS, ANTIMICROBIAL RESISTANCE AND MOLECULAR CHARACTERIZATION

Piras F¹., Spanu C¹., Spanu V¹., Cibir V²., Leati M²., Schjørring S³., Siddi G¹.,
Mocci A¹., Meloni MP¹., Demontis M¹., Scarano C¹., De Santis EPL¹

1 - Department of Veterinary Medicine, University of Sassari, via Vienna 2, 07100 Sassari, Italy

2 - OIE and National Reference Laboratory for Salmonellosis, Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Viale dell'Università 10, 35020 Legnaro, PD, Italy

3 - Department of Bacteria, Parasites & Fungi, Statens Serum Institut, Artillerivej 5, 2300 Copenhagen, Denmark

Salmonella is one of the most frequent zoonotic enteropathogen that affects humans and animals, including livestock, companion, zoo and wildlife species. Wild boars (*Sus scrofa*) may represent an underestimated reservoir of *Salmonella* serovars potentially responsible of infection in humans. Wild boars are widely distributed in Italy, included Sardinia and the islands off its coasts. Asinara island is located in the north-west of Sardinia and belongs to the Asinara National Park. Objective of the present study was to characterize 49 *Salmonella* strains isolated from wild boars of the Asinara National Park, between 2016 and 2019. Characterization was performed by determining the serovar, the antimicrobial resistance profile and the PFGE (Pulse Field Gel electrophoresis) pattern. *Salmonella* strains were selected among a collection of strains isolated from 38 wild boars at slaughtering (lymph nodes, colon content and carcass surface samples) and from the slaughterhouse environment. Serotyping was performed according to ISO/TR 6579-3 by slide agglutination test and strains were classified according to the Kauffmann–White-Le Minor scheme. Antimicrobial susceptibility testing was performed using the Kirby–Bauer disc-diffusion method, following the recommendations of the clinical and laboratory standards institute (CLSI). The antimicrobials tested and their concentrations were respectively: ampicillin (A, 10 µg), amoxicillin/clavulanic acid (Aug, 20 µg/10 µg), chloramphenicol (C, 30 µg), cefotaxime (Ctx, 30 µg), ciprofloxacin (Cip, 5 µg), ceftriaxone (Cro, 30 µg), gentamicin (Cn, 10 µg), streptomycin (S, 10 µg), ticarcilin (Tc, 75 µg), tetracycline (Te, 30 µg), trimethoprim/sulphamethoxazole (Sxt, 1.25 µg /23.75 µg), nalidixic acid (Na, 30 µg). PFGE analysis with XbaI digestion was performed according to the PulseNet protocol. The following *Salmonella enterica* serovars were identified: Abony (55.1%; 27/49), Newport (22.5%; 11/49), Agona (6.1%; 3/49), Derby (6.1%; 3/49), Hermannswerder (2%; 1/49) and Elomrane (2%; 1/49). Moreover, 3/49 *Salmonella* strains (6.1%) were identified as *subs. salamae*. To our knowledge, except for S. Derby and S. Newport, the other serovars have never been isolated in wild boars and/or related environment, thus this deserves further investigation. As regards antimicrobial resistance results, only *S. abony* exhibited resistance: 2 strains (2/49, 4%) were resistant to ampicillin and amoxicillin/clavulanic acid and 1 to streptomycin (1/49, 2%). All the other strains (46/49, 93.9%) were susceptible to all the tested antimicrobials. Extended susceptibility to antimicrobials in *Salmonella* strains isolated from wild boars is a common finding. This is likely related to the low selective pressure due to the absence of antimicrobial administration to wildlife animals. In addition, Asinara is a small island with a surface of 51.9 km² and limited exchange with the main island in terms of animal farming, human settings and agricultural practises. However, other studies report high levels of resistance in *Salmonella* from wild boars in central Italy, thus highlighting the importance of monitoring antimicrobial resistance in wildlife. Overall, eleven different pulsotypes were identified by PFGE. Among *S. abony* strains, 3 pulsotypes were identified (Ab1, Ab2 and Ab3). The same *S. abony* pattern (Ab1) was identified both in strains isolated from lymph nodes and colon content of 3 different wild boars, highlighting their potential role as carriers and spreaders of the pathogen to humans through meat consumption. *S. Derby* and *S. Agona* strains were assigned to 2 PFGE patterns (Der1 and Der2; Ago1 and Ago2). The same *S. Derby* pulsotype (Der2) was recovered in isolates from a sample of carcass surface and a floor drain sample during the same sampling day, showing a possible cross-contamination. Combined results of serotyping and PFGE provided additional information, allowing enhancing *Salmonella* traceability in wild boars and slaughterhouse environment. The results observed in this study provide important epidemiological data on *Salmonella* in wild boars and confirm the importance of these animals as carriers of pathogenic *Salmonella* serovars, which could represent a source of infection for animals and humans. The associated increase of the wild boar population and the consumption of their meat suggests the importance of monitoring *Salmonella* in this species in order to preserve public health.

**SALMONELLA IN CINGHIALI PROVENIENTI DAL PARCO NAZIONALE
DELL'ASINARA: SIEROTIPI, RESISTENZA AGLI ANTIBIOTICI E
CARATTERIZZAZIONE MOLECOLARE**

Piras F¹., Spanu C¹., Spanu V¹., Cibir V²., Leati M²., Schjørring S³., Siddi G¹,
Mocci A¹., Meloni MP¹., Demontis M¹., Scarano C¹., De Santis EPL¹

1 - Dipartimenti di Medicina Veterinaria, via Vienna 2, 07100 Sassari, Italia

2 - Centro di referenza nazionale e Laboratorio di referenza OIE per le salmonellosi, Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Viale dell'Università 10, 35020 Legnaro, PD, Italia

3 - Department of Bacteria, Parasites & Fungi, Statens Serum Institut, Artillerivej 5, 2300 Copenhagen, Denmark

Salmonella è uno dei più frequenti enteropatogeni a carattere zoonosico che può colpire l'uomo e altre specie, tra cui animali d'allevamento, da compagnia, da zoo e selvatici. I cinghiali (*Sus scrofa*) possono rappresentare un serbatoio sottovalutato di sierotipi patogeni di *Salmonella* ed essere potenzialmente responsabili di trasmissione dell'infezione all'uomo. I cinghiali sono ampiamente distribuiti nel territorio italiano, inclusa la Sardegna e le isole al largo delle sue coste. L'isola dell'Asinara si trova a nord-ovest della Sardegna e fa parte del Parco Nazionale dell'Asinara. L'obiettivo del presente lavoro è stato quello di effettuare la caratterizzazione di ceppi di *Salmonella* isolati da cinghiali provenienti dal Parco Nazionale dell'Asinara, tra il 2016 e il 2019. I ceppi di *Salmonella* provenivano da campioni di linfonodi, contenuto di colon e superficie della carcassa di 38 cinghiali, prelevati al termine della macellazione, e dalle superfici dello stabilimento di macellazione. I ceppi sono stati caratterizzati mediante determinazione del sierotipo, del profilo di resistenza agli antibiotici e del profilo PFGE (elettroforesi in campo pulsato). La sierotipizzazione è stata eseguita secondo la norma ISO/TR 6579-3 mediante l'esecuzione di test di agglutinazione e i ceppi sono stati classificati secondo lo schema Kauffmann – White-Le Minor. La resistenza agli antibiotici è stata valutata mediante il metodo della diffusione in agar (Test di Kirby-Bauer), secondo le indicazioni del Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). Sono stati testati i seguenti antibiotici: ampicillina (A, 10 µg), amoxicillina/acido clavulanico (Aug, 20 µg / 10 µg), cloramfenicolo (C, 30 µg), cefotaxima (Ctx, 30 µg), ciprofloxacina (Cip, 5 µg), ceftriaxone (Cro, 30 µg), gentamicina (Cn, 10 µg), streptomina (S, 10 µg), ticarcillina (Tc, 75 µg), tetraciclina (Te, 30 µg), trimetoprim/sulfametossazolo (Sxt, 1,25 µg / 23,75 µg) e acido nalidixico (Na, 30 µg). La PFGE è stata eseguita mediante digestione con l'enzima di restrizione XbaI, secondo il protocollo PulseNet. Sono stati identificati i seguenti sierotipi di *Salmonella enterica*: Abony (55,1%; 27/49), Newport (22,5%; 11/49), Agona (6,1%; 3/49), Derby (6,1%; 3/49), Hermannswerder (2%; 1/49) ed Elomrane (2%; 1/49). Inoltre, 3/49 ceppi di *Salmonella* (6,1%) sono stati identificati come *subs. salamae*. Dall'esame della letteratura emerge che, eccetto S. Derby e S. Newport, gli altri sierotipi non risultano finora associati ai cinghiali e la fonte di trasmissione dovrebbe essere chiarita. Per quanto riguarda la valutazione della resistenza agli antibiotici, solamente S. abony ha mostrato resistenza: 2 ceppi (2/49, 4%) sono risultati resistenti all'ampicillina e all'amoxicillina/acido clavulanico e 1 alla streptomina (1/49, 2%). Gli altri ceppi di *Salmonella* (46/49, 93,9%) sono risultati sensibili a tutti gli antibiotici testati. Una diffusa sensibilità agli antibiotici è comune nei ceppi di *Salmonella* isolati da cinghiali. Ciò è probabilmente correlato alla bassa pressione selettiva dovuta all'assenza di somministrazione di antibiotici negli animali selvatici. Inoltre, l'Asinara è un'isola di piccole dimensioni, con una superficie di 51,9 km² e caratterizzata da scarsi scambi con l'isola principale in termini di pratiche zootecniche, agricoltura e insediamenti umani. Tuttavia, altri studi hanno mostrato elevate prevalenze di antibiotico-resistenza in ceppi di *Salmonella* isolati da cinghiali del centro Italia, evidenziando l'importanza di monitorare il fenomeno dell'antibiotico resistenza nella fauna selvatica. Mediante la PFGE sono stati identificati complessivamente undici diversi pulsotipi. Tra i ceppi di S. Abony, sono stati identificati 3 diversi pulsotipi (Ab1, Ab2 e Ab3). Lo stesso pattern di S. abony (Ab1) è stato identificato sia nei ceppi isolati dai linfonodi che in quelli isolati dal contenuto del colon di 3 diversi cinghiali, evidenziando il loro potenziale ruolo di portatori e agenti di diffusione del patogeno attraverso il consumo delle carni. I ceppi di S. Derby e S. Agona sono stati assegnati a 2 diversi pulsotipi (Der1 e Der2; Ago1 e Ago2). Lo stesso pulsotipo di S. Derby (Der2) è stato isolato da un campione prelevato dalla superficie di una carcassa e da un campione prelevato da una canaletta di drenaggio durante la stessa giornata di campionamento, evidenziando una possibile contaminazione crociata. I risultati combinati di sierotipizzazione e PFGE hanno quindi fornito informazioni aggiuntive, consentendo di migliorare la tracciabilità di *Salmonella* nei cinghiali e nell'ambiente degli stabilimenti di macellazione. I risultati del presente studio forniscono importanti dati epidemiologici su *Salmonella* nei cinghiali e confermano l'importanza di questi animali come portatori di sierotipi potenzialmente patogeni, che potrebbero rappresentare una fonte di infezione per l'uomo e gli animali. L'aumento del numero delle popolazioni di cinghiali e il crescente consumo delle loro carni suggerisce l'importanza di monitorare la *Salmonella* in questa specie al fine di preservare la salute pubblica.

ALARIA SPP.: A POTENTIAL ZOOONOTIC PARASITE IN PIEDMONT, ITALY

Rubiola S ¹, Chiesa F ¹, Ferroglio E ¹, Zanet S ¹, Pegoraro De Macedo MR ¹, Civera T ¹

1- Department of Veterinary Science, University of Turin, Largo P. Braccini 2, 10095 Grugliasco (TO), Italy

Alaria alata is the only known species of the genus *Alaria* present in Europe; the life cycle of this trematode involves two water-associated intermediate hosts and a wild carnivore as definitive host, but mesocercarial stage can accumulate in a variety of vertebrates, including wild boars.

As a result of the growing number of incidental findings of the mesocercarial stage in wild boars during official *Trichinella* inspections, an increasing interest in the pathogenic potential of the trematode *A. alata* emerged over the past decade.

Thus, humans can be infected through eating infected raw or undercooked wild boar or frog meat; however, due to the lack of data, predicting the risk for human health is still difficult.

In 2015, considering the repeated incidental findings of *A. alata* in game meat, the French Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) pointed out that hunters are often unaware of the existence of the infection in hunting areas, and control measures against the parasite are not included in game hygiene monitoring and prevention programmes. In 2019, in Haut-Rhin department (FR), *A. alata* has been included among the major pathogens associated with game meat species, together with *Echinococcus multilocularis*, *Francisella tularensis*, *Trichinella spiralis*, *Leptospira spp.*, Aujeszky's disease and African swine fever.

In Italy, the presence of *A. alata* has been rarely reported, including some occasional findings in wild foxes in central Italy and a recent report of the larval stage in a wild boar; given the increasing attention that has been paid to the trematode in recent years in Europe, the aim of our study was to evaluate its presence in the Piedmont region.

Between January 2014 and December 2015 we collected and analyzed the gastrointestinal tract of 100 wild foxes from four hunting districts in the Piedmont region; the trematodes were collected and identified both morphologically and molecularly, amplifying and sequencing the D2 region of 28S rRNA and a partial 18S rRNA and COI mtDNA gene sequences.

Twenty foxes out of one hundred resulted positive for the presence of trematodes morphologically consistent with *Alaria* spp.; the amplification of the 28S rRNA gene confirmed the identification.

However, the sequencing of the amplified genes and the phylogenetic analyses indicated that the parasites didn't match with any sequence present in GenBank.

Our study suggests the presence of an unidentified parasite, morphologically similar to *A. alata*, but genetically quite distinct. Further studies are in place for the taxonomic identification and the description of its biological characteristics; more research is needed to define its pathogenic and zoonotic potential, and to evaluate its presence in Italy.

ALARIA SPP.: ZONOSI NATIVA O NUOVA COMPARSA?

Rubiola S¹, Chiesa F¹, Ferroglio E¹, Zanet S¹, Pegoraro De Macedo MR¹, Civera T¹

1 - Dipartimento di Scienze Veterinarie, Università degli studi di Torino, Largo P. Braccini 2, 10095 Grugliasco (TO), Italy

Il trematode *Alaria alata*, l'unico membro del genere *Alaria* riportato in Europa, sta richiamando crescente attenzione a causa delle diffuse segnalazioni di mesocercarie rilevate durante i controlli ufficiali sulla selvaggina.

Tra gli ospiti paratenici del parassita, il cui ciclo richiede molluschi dulciacquicoli e rane quali ospiti intermedi, ed un canide quale ospite definitivo, si annoverano infatti i cinghiali: nel corso dei controlli ufficiali per il rilevamento di *Trichinella* spp., è possibile il rinvenimento accidentale della forma larvale di *A. alata*.

In considerazione del potenziale zoonotico del parassita, che può infestare l'uomo in caso di assunzione di carne cruda o poco cotta di cinghiale o di rana, nel corso dell'ultimo decennio si sono moltiplicati in tutti i paesi europei gli studi volti alla valutazione della presenza del trematode ed alla stima del rischio per il consumatore.

In particolare, nel 2015, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES), in Francia, ha sottolineato la sottostima del rischio rappresentato dalla presenza di mesocercarie di *A. alata* nel cinghiale, evidenziando la necessità di controlli più stringenti e di una maggior formazione per il cacciatore; nel 2019, nel distretto francese a più alta prevalenza, *A. alata* è stata infine inclusa, insieme ad Echinococcosi, Tularemia, Trichinellosi, Leptosirosi, Malattia d'Aujeszky e Peste Suina Africana, tra i rischi sanitari maggiori riscontrabili nelle specie cacciabili.

In Italia, *A. alata* è stata riportata sporadicamente nell'ospite definitivo selvatico, nel contesto di valutazioni morfologiche, e recentemente in un singolo capo di cinghiale; in questo contesto di allerta crescente e di carenza di dati sul territorio nazionale, il nostro studio si è proposto di indagare la presenza di *Alaria* spp. sul territorio piemontese.

Tra gennaio 2014 e dicembre 2015, l'apparato gastroenterico di 100 volpi provenienti da 4 enti faunistici piemontesi è stato campionato ed analizzato al fine di evidenziare l'eventuale presenza di *A. alata*, con successiva identificazione molecolare tramite amplificazione e sequenziamento della regione D2 del gene 28S rRNA, del gene 18S rRNA e del gene COI mtDNA.

Il 20% dei soggetti campionati è risultato positivo per la presenza, anche massiva, di trematodi morfologicamente ascrivibili al genus *Alaria*, la cui identificazione è stata confermata dall'amplificazione del gene 28S rRNA; tuttavia, il sequenziamento dei geni amplificati e la successiva indagine filogenetica hanno evidenziato una significativa divergenza evolutiva tra le sequenze ottenute e le altre sequenze depositate nel database GenBank.

Ulteriori valutazioni morfologiche sono attualmente in corso al fine di confermare quanto suggerito dalle valutazioni molecolari: la presenza sul territorio di una nuova specie. Studi aggiuntivi si rendono inoltre necessari per confermarne il ciclo ed il potenziale zoonotico, nonché per valutarne la distribuzione in altre regioni del territorio italiano.

RADIONUCLIDS AND ENVIRONMENTAL RISK: WILD UNGULATES AS BIOINDICATORS

Balocchi E ¹, Maurella C ², Lasagna G ³, Deevasi M ¹, Deltito C ¹, Desiato R ²,
Bardelli M ³, Destefano E ⁴, Papillo R ³, Rodà B ³, Besozzi M ⁵, Viganò R ⁵

1 - IZSPLV Sezione di Vercelli, Via Cavalcanti, 59 - 13100 Vercelli

2 - IZSPLV BEAR - Via Bologna, 148 - 10154 Torino TO

3 - ASL VCO - Via Mazzini, 117 - 28887 Omegna (VB)

4 - ASL Vercelli - C.so Mario Abbiate, 21 - 13100 Vercelli

5 - Studio Associato AlpVet, Piazza Venzaghi, 2 - 21052 Busto Arsizio

The Chernobyl nuclear accident (Ukraine April 26, 1986) spread in the environment a large quantity of radionuclides that settled on the ground; above all the isotopes of Cesium Cs-134 and Cs-137 were deposited on the surface layer of the soils of a large part of Central and Northern Europe, including Italy, in particular on the Alps, due to rains and winds, creating a rather fragmented image of soil contamination in relation to the rainfall of that period, vegetation and soil permeability. In this context, the Cs-137 isotope is of particular importance due to its half-life of 30 years and its biological behavior similar to potassium, competitors for the same adsorption site in the body. During 2013-2017 hunting seasons, in Valsesia, Valsessera and Verbano Cusio Ossola, (Piedmont areas that are still contaminated by Cesium-137 as indicated by the map produced by Arpa Piemonte in 2013) a monitoring plan was conducted to assess the presence of Cs-137 in hunted game meat. 597 chamois (*Rupicapra rupicapra rupicapra*), 305 roe deer (*Capreolus capreolus*), 403 red deer (*Cervus elaphus*) e 2905 wild boar (*Sus scrofa*) were sampled. The analyzes on muscle samples (diaphragm and / or tongue), taken from the ungulates received at the control centers, were conducted at the food radioactivity laboratory of the Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta (IZS PLV) Vercelli section. The methods used to measure the concentration of Cesium-137 in the samples are: a. Gamma spectrometry: using gamma spectrometer ORTEC 905-4, with 3x3 sodium iodide (NaI) detector, reading geometry used 0,200 L, minimum reading time for the samples was 7,200 s, up to a maximum of 61,200 s. Quantization has been limited to Cs-137 only. b. Gamma spectrometry with gamma counter “Packard COBRA” mod. 5003 the detector is sodium iodide crystal (thallium NaI); the reading window was focused on the Cs-137, which presents the extremes between 580 KeV and 754 KeV, with emission peak at 661.62 KeV. The instrument indicates the strokes per minute emitted by the radioactive source (CPM), reworked in CPS in Bq/kg e/o Bq/L. The reading geometry is 4 mL; reading time from 10' to 120'. Automatic calibration is performed with a sealed cesium-137 source (Pelkin Elmer) and as a certified reference material for the accuracy assessment the Spinach IAEA- 330 (IAEA). The results showed a different distribution in the different species considered. Wild boar is confirmed as a sentinel species for the search for Cesium contamination in the territory, due to the eating habits of the species, both for feeding methods (“rooting”) and for preferential choice of foods (berries, mushrooms, roots) accumulators of the radioisotope. In the different years wild boars showed the highest values among the ungulates considered (190 subjects over 600 Bq/Kg; the maximum value recorded was higher than the maximum limit of the measurement range of the method corresponding to 5500 Bq / Kg). Regarding the other wild ungulates analyzed, 1 chamois and 1 roe showed values slightly higher than 600 Bq / Kg and 1 roe deer value equal to 980 Bq / Kg, confirming the roe deer, as well as in other European countries, as a species of interest as an indicator of Cs-137. Regarding red deer, only 22 subjects showed values between 100 and 400 Bq / Kg, with a maximum recorded value of 220 Bq / Kg. The presence of this radionuclide in wild animals with different habitats and eating habits, even when the values are below the legal limit, underlines the importance of these animals as bioindicators for environmental contaminants, including the radionuclide Cs-137 and the need to continue monitoring areas at greater risk. The data on chamois, roe deer and red deer show that there are no particular risks in the consumption of meat of these species culled during selective hunting activity. However, the presence of this radionuclide, even if with values below the reference threshold or slightly higher, in ruminant ungulates with different eating types and habitats, highlights the importance of using wild species as sentinels for environmental contaminants, whereas Cs-137 remains in the organism of ungulates between 30 and 45 days on average. The wild boar deserves a special mention, a species for which the presence of Cs-137 in meat certainly arouses greater concern as, due to its own eating habits, it can reach values even ten times higher than the expected limit. Considering that the consumption of these meats is becoming increasingly popular, the risk cannot yet be underestimated, and it is therefore advisable to make a mandatory objective assessment of the animals culled in areas at risk, in order to guarantee food safety.

RADIONUCLIDI E RISCHIO AMBIENTALE: UNGULATI SELVATICI QUALI BIOINDICATORI

Balocchi E¹, Maurella C², Lasagna G³, Deevasis M¹, Deltito C¹, Desiato R²,
Bardelli M³, Destefano E⁴, Papillo R³, Rodà B³, Besozzi M⁵, Viganò R⁵

1 - IZSPLV Sezione di Vercelli, Via Cavalcanti, 59 - 13100 Vercelli

2 - IZSPLV BEAR - Via Bologna, 148 - 10154 Torino TO

3 - ASL VCO - Via Mazzini, 117 - 28887 Omegna (VB)

4 - ASL Vercelli - C.so Mario Abbiate, 21 - 13100 Vercelli

5 - Studio Associato AlpVet, Piazza Venzaghi, 2 - 21052 Busto Arsizio

L'incidente dell'impianto nucleare di Chernobyl (Ucraina 26 aprile 1986) diffuse nell'ambiente una gran quantità di radionuclidi che si deposero sul terreno; tra tutti soprattutto gli isotopi del Cesio- Cs-134 e Cs-137- si deposero sullo strato superficiale dei terreni di gran parte dell'Europa Centrale e del Nord, Italia compresa, in particolare sulle Alpi, a causa delle piogge e dei venti, creando un'immagine piuttosto frammentata della contaminazione del suolo in relazione alla piovosità di quel periodo, alla vegetazione ed alla permeabilità del terreno. In questo contesto è di particolare importanza ad oggi l'isotopo Cs-137 per la sua emivita di 30 anni e per il suo comportamento biologico simile al potassio, essendo infatti competitori per lo stesso sito di adsorbimento nell'organismo. Nelle stagioni venatorie dal 2013 al 2017, in Valsesia, Valsessera e Verbano Cusio Ossola, (aree piemontesi che, come indicato dalla mappa di ricaduta prodotta da Arpa Piemonte nel 2013, risultano ancora contaminate da Cesio-137) è stato condotto un piano di monitoraggio per valutare la presenza del Cs-137 nelle carni di selvaggina cacciata. Sono stati campionati 597 camosci (*Rupicapra rupicapra rupicapra*), 305 caprioli (*Capreolus capreolus*), 403 cervi (*Cervus elaphus*) e 2905 cinghiali (*Sus scrofa*). Le analisi sui campioni di muscolo (diaframma e/o lingua), prelevati dagli ungulati pervenuti ai centri di controllo, sono state condotte presso il laboratorio di radioattività alimentare dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta (IZS PLV) sezione di Vercelli. Le metodiche utilizzate per misurare la concentrazione di Cesio-137 nei campioni sono state: a. Spettrometria gamma: condotta utilizzando lo spettrometro gamma ORTEC 905-4, con rivelatore a ioduro di sodio (NaI) da 3x3, geometria di lettura utilizzata di 0,200 L, tempo minimo di lettura per i campioni è stato di 7.200 s, fino ad un massimo di 61.200 s. La quantizzazione è stata limitata al solo Cs-137. b. Spettrometria gamma con Contatore gamma “Packard COBRA” mod. 5003: il rivelatore è cristallo di ioduro di sodio (NaI talliato); la finestra di lettura è stata focalizzata sul Cs-137, che presenta gli estremi tra 580 KeV e 754 KeV, con picco di emissione a 661,62 KeV. Lo strumento fornisce come dato i colpi per minuto emessi dalla sorgente radioattiva (CPM), rielaborati in CPS e quindi in Bq/kg e/o Bq/L. La geometria di lettura è di 4 mL; tempo di lettura da 10' a 120'. La calibrazione automatica è effettuata con una sorgente sigillata di Cesio-137(Pelkin Elmer) e quale materiale di riferimento certificato per la valutazione della Accuratezza lo Spinach IAEA- 330 (IAEA). I risultati hanno mostrato una differente distribuzione nelle diverse specie prese in considerazione. Il cinghiale si conferma quale specie sentinella per la ricerca della contaminazione da Cesio nel territorio, in virtù delle abitudini alimentari della specie, sia per modalità di alimentazione (“rooting”) che per scelta preferenziale degli alimenti (frutti di bosco, funghi, radici) accumulatori del radioisotopo. I cinghiali analizzati nelle diverse annate hanno mostrato i più alti valori tra gli ungulati considerati (190 capi oltre i 600 Bq/Kg; il valore massimo registrato è stato superiore al limite massimo del campo di misura del metodo corrispondente a 5500 Bq/Kg). Relativamente agli altri ungulati selvatici analizzati 1 camoscio e 1 capriolo hanno presentato valori di poco superiori ai 600 Bq/Kg e 1 capriolo valore pari a 980 Bq/Kg, confermando il capriolo, così come in altri paesi europei, quale specie d'interesse come indicatore di Cs-137. Relativamente al cervo, solo 22 soggetti hanno fatto rilevare valori tra 100 e 400 Bq/Kg, con valore massimo registrato pari a 220 Bq/Kg. La presenza di questo radionuclide in animali selvatici con diversi habitat e abitudini alimentari, anche quando i valori sono al di sotto del limite di legge, sottolinea l'importanza di questi animali come bioindicatori per i contaminanti ambientali, tra cui il radionuclide Cs-137 e la necessità di continuare a monitorare aree a maggior rischio. I dati relativi a camoscio, capriolo e cervo hanno evidenziato come non sussistano particolari rischi nel consumo di carne di queste specie prelevate nell'ambito dei piani di prelievo. Tuttavia, il fatto di aver rilevato una presenza di tale radionuclide, seppur con valori sotto la soglia di riferimento o leggermente più alti, in ungulati ruminanti con tipologie alimentari differenti ed habitat differenti, evidenzia l'importanza dell'utilizzo delle specie selvatiche come sentinelle per i contaminanti ambientali nel territorio, maggior ragione se si considera che il Cs-137 permane nell'organismo degli ungulati tra i 30 ed i 45 giorni in media. Discorso a parte merita il cinghiale, specie per la quale la presenza di Cs-137 nelle carni desta sicuramente maggiore preoccupazione in quanto, a causa proprio delle sue abitudini alimentari, può arrivare a valori anche di dieci volte superiori al limite previsto. Considerando che il consumo di queste carni sta prendendo sempre più piede, non si può a tutt'oggi definire il rischio come minimo, ed è pertanto opportuno porre una valutazione oggettiva obbligatoria sui capi prelevati in aree riconosciute come a rischio, al fine di garantire la sicurezza alimentare sotto tutti gli aspetti.

HEAVY METALS CONTAMINATION IN WILD BOARS (*SUS SCROFA*) HUNTED IN TUSCANY

Nuvoloni R ¹, Benini O ¹, Armani A ¹, Simoni S ¹, Pedonese F ¹

1 - Dipartimento di Scienze Veterinarie, Università di Pisa

Heavy metals are toxic elements naturally present in the environment or pollution-derived which can be bioconcentrated by plants and animals and incorporated into food cycles. Thus, wildlife species can be a useful tool to assess environmental pollution, as well as a contamination source for humans through the consumption of meat. Wild boar is one of the most numerous and widespread wildlife species in our country and because of its ethological characteristics, its exposure to environmental pollution is highly probable. This research is part of a larger study carried out by the Veterinary Science Department of Pisa in order to verify the hygienic profile of wild boars hunted in Tuscany. Ninety-six samples, 48 of meat and 48 of liver, from 48 wild boars hunted in 2018/2019 in the provinces of Pisa, Livorno and Grosseto, were tested for lead and cadmium. The analysed subjects were chosen according to gender (24 males and 24 females) and then by age (8 young, 8 subadults, 8 adults). The quantitative determination of lead and cadmium was carried out by atomic absorption spectroscopy in a graphite furnace with deuterium lamp background correction. For each sample, the analysis was performed in duplicate, comparing the data obtained with a certified reference sample and a blank test. The lead and cadmium contents were expressed in mg/kg of sample. As for lead, levels in the range of 0.005-1.500 mg/kg were found in muscle and 0,005-4,500 mg/Kg in liver. 6 animals showed contamination with values exceeding the legal limits; in the case of 2 of them, this was recorded both in meat and in liver. The young wild boars had significantly higher levels of lead than adults. As for cadmium, levels in the range of 0.001-0.021 mg/kg and 0,010-1,020 mg/Kg were found in muscle and liver, respectively. Only two samples of liver were up to the legal limit set for the farmed species.

**VALUTAZIONE DELLA CONTAMINAZIONE DA METALLI PESANTI
IN CINGHIALI (*SUS SCROFA*) CACCIATI IN TOSCANA**

Nuvoloni R ¹, Benini O ¹, Armani A ¹, Simoni S ¹, Pedonese F ¹

1 - Dipartimento di Scienze Veterinarie, Università di Pisa

I metalli pesanti sono elementi tossici, naturalmente presenti nell'ambiente o derivanti da varie fonti di inquinamento, che possono accumularsi e concentrarsi in piante ed animali, entrando nella catena alimentare. La selvaggina ha un ruolo fondamentale come indicatore di qualità ambientale, ma anche come fonte di contaminazione per l'uomo attraverso il consumo delle carni. Il cinghiale, tra le specie cacciate, è una delle più diffuse e numerose nel nostro Paese e, per le sue caratteristiche etologiche, è particolarmente esposto alle contaminazioni di origine ambientale. Nell'ambito di una più ampia ricerca, realizzata dal Dipartimento di Scienze Veterinarie di Pisa allo scopo di valutare il profilo igienico dei cinghiali cacciati in Toscana, sono stati sottoposti alla ricerca di piombo e cadmio 96 campioni, 48 di carne e 48 di fegato, prelevati da altrettanti cinghiali oggetto di attività venatoria nell'anno 2018/2019 nelle province di Pisa, Livorno e Grosseto. I soggetti sottoposti ad analisi sono stati scelti secondo il sesso (24 maschi e 24 femmine) e poi per classe di età (8 giovani, 8 subadulti, 8 adulti). La ricerca di piombo e cadmio è stata effettuata mediante spettroscopia ad assorbimento atomico in fornello di grafite con correzione di fondo tramite lampada a deuterio. Per ogni campione, l'analisi è stata eseguita in doppio, confrontando i dati ottenuti con un campione di riferimento certificato e una prova in bianco. Il contenuto di piombo e cadmio è stato espresso in mg/Kg di campione. Per quanto riguarda il piombo, sono stati riscontrati valori nell'intervallo 0,005-1,500 mg/Kg per il muscolo e 0,005-4,500 mg/Kg per il fegato. 6 animali presentavano una contaminazione con valori superiori ai limiti di legge; per 2 di questi, 2 maschi e 2 femmine, ciò è stato riscontrato sia nella carne che nel fegato. I giovani presentavano livelli di piombo significativamente maggiori rispetto agli adulti. Per il cadmio sono stati rinvenuti valori nell'intervallo 0,001-0,021 mg/Kg nel muscolo e 0,010- 1,020 mg/Kg nel fegato. Solo 2 campioni di fegato presentavano valori superiori ai limiti di legge.

EFFECT OF THE PRACTICES ADOPTED BY THE HUNTER ON THE HYGIENIC CHARACTERISTICS OF WILD BOAR CARCASSES SHOOTED IN UMBRIA REGION

Vercillo F¹, Roila R¹, Bellucci S¹, Monacelli A², Cambiotti F³, Branciarri R¹, Ranucci D¹

1 - Department of Veterinary Medicine. University of Perugia

2 - Azienda faunistico-venatoria Serra Brunamonti

3 - ASL Umbria 1

In Umbria Region (central Italy) the production of game meat includes wild boar as the main hunted species with a number of animals killed annually at around 40,000. Compared to the local market, the selling of meat by the hunter to consumers and restaurants is still limited by the low number of game processing centers present and therefore authorized. The interest in this meat is however evident considering its presence in the menus of numerous restaurants and festivals dedicated to the product. Information on the hygienic-sanitary characteristics of hunted wild boar meat to date is scarce and the few available, taking into consideration the phases following the shooting of the animal, are difficult to compare with each other since they refer to very different territorial realities. Furthermore, the hunter is not always correctly trained in the field of meat hygiene and protocols to be followed in the phases in which the carcasses are in his possession, and therefore on the effects of the processes relevant to him on the hygienic- sanitary level of the meat. The purpose of this work is to preliminarily evaluate the influence of the practices performed by the hunter (the position of the hit, the recovery time of the killed animal, the bleeding / evisceration time, the storage time in the cell before skinning) on the hygienic level of carcasses obtained by selection hunters. 55 animals were hunted using the waiting method in Umbria (Municipality of Gubbio) for which a survey chart was prepared to collect data such as: weight of the animals, age, stroke position, recovery time of the carcass, bleeding / evisceration time, storage time in the cell before skinning. The animals were then transferred to a game processing center where they were skinned and the carcass surface was sampled using a destructive method. The points sampled were the distal part of the anterior limb, the tip of the chest, the abdominal part adjacent to the cut for evisceration and the dorsal part of the hind limb near the perineal area. Each sample was made up of 5 cm² of each surface area which helped to form a pool of 20 cm². The samples were transferred with isothermal containers at the analytical laboratory where the following determinations were carried out: counting of aerobic colonies according to the ISO 4833: 2013 method and counting of Enterobacteriaceae according to ISO 21528-2: 2017. Furthermore the isolation was carried out of *Salmonella* spp. according to ISO 6579: 2017 method and subsequent identification. The count of aerobic colonies showed an average value equal to 4.22±0.88 LOG CFU/cm² whereas for the *Enterobacteriaceae* count the average value was 2.06±0.40 LOG CFU/cm². A single sample was positive for *Salmonella Typhimurium*. Analyzing the single factors taken into consideration, the differences found for the aerobic colonies counts were significant in relation to the bleeding/evisceration time and skinning time; while for *Enterobacteriaceae* count between stroke in the shoulder and in the chest, recovery time of the killed animal and bleeding/evisceration time. Although with preliminary data, it is clear that, in relation to the two criteria of process hygiene considered, the time between the various phases of the process seems to have a direct effect on the hygiene of the carcasses. To ensure a good microbiological level of the meat, it is therefore important to recover the animal within 30 minutes of killing, subject it to immediate bleeding/evisceration and to reduce skin storage in storage centers to a maximum of 4 days. Regarding the weight of the animal, a trend of lower aerobic colonies values was observed in animals under 60 kg while no difference was found for the *Enterobacteriaceae* count. The present study confirms the need for the creation of controlled chains for the management of hunted game meat and the prompt and correct training of the hunter in order to obtain optimal meat from a hygienic point of view. Further studies will be necessary to corroborate the results obtained and to evaluate any differences in relation to other variables such as the type of hunting adopted and the meteorological conditions present. This study is part of a project founded by European Community PSR through Umbria Region entitled: “Progetto Pilota per la costituzione di una filiera di carni di selvaggina “ECOSELVOFILIERA”: Ruralità e valorizzazione qualitativa delle carni degli ungulati selvatici”.

**EFFETTO DELLE PRATICHE ADOTTATE DAL CACCIATORE SULLE
CARATTERISTICHE IGIENICHE DI CARCASSE DI CINGHIALI ABBATTUTI IN
UMBRIA**

Vercillo F ¹, Roila R ¹, Bellucci S ¹, Monacelli A ², Cambiotti F ³, Branciarri R ¹, Ranucci D ¹

1 - Dipartimento di Medicina Veterinaria. Università degli Studi di Perugia

2 - Azienda Faunistica Venatoria Serra Brunamonti

3 - ASL Umbria 1

In Umbria la produzione di carne di selvaggina cacciata annovera il cinghiale come principale specie interessata con un numero di capi abbattuti annualmente intorno a 40.000. Rispetto al mercato locale, la cessione di carne da parte del cacciatore a commercianti e ristorazione collettiva risulta ancora limitata dal basso numero di centri di lavorazione selvaggina presenti e quindi autorizzati. L'interesse per detta carne è comunque evidente considerando la sua presenza nei menù di numerosi ristoranti e di sagre dedicate al prodotto. Le informazioni sulle caratteristiche igienico-sanitarie delle carni di cinghiale cacciato ad oggi risultano scarse e le poche disponibili, tenendo in considerazione le fasi susseguenti l'abbattimento dell'animale, sono difficilmente paragonabili tra loro poiché fanno riferimento a realtà territoriali molto diverse. Il cacciatore inoltre, non sempre risulta correttamente formato in materia di igiene delle carni e protocolli da seguire nelle fasi in cui le carcasse sono in suo possesso, e quindi sugli effetti dei processi a lui pertinenti sul livello igienico-sanitario delle carni. Scopo del presente lavoro è quello di valutare preliminarmente l'influenza delle pratiche svolte dal cacciatore (la posizione del colpo inferto, il tempo di recupero dell'animale abbattuto, il tempo di dissanguamento/eviscerazione, il tempo di stoccaggio in cella prima dello scuoiamento) sul livello igienico delle carcasse ottenute mediante caccia di selezione. Sono stati presi in considerazione 55 animali cacciati con il metodo all'aspetto in Umbria (Comune di Gubbio) per i quali è stata predisposta una scheda di rilevazione in grado di raccogliere dati quali: peso, età, posizione del colpo, tempo di recupero della carcassa, tempo di dissanguamento/eviscerazione, tempo di stoccaggio in cella prima dello scuoiamento. Gli animali sono stati quindi trasferiti in un centro lavorazione selvaggina dove si è provveduto alla loro scuoiatura e prelievo della superficie della carcassa con metodo distruttivo. I punti campionati sono stati la parte distale dell'arto anteriore, la punta del petto, la parte addominale limitrofa al taglio per l'eviscerazione e la parte dorsale dell'arto posteriore vicino alla zona perineale. Ciascun prelievo era costituito da 5 cm² di superficie che ha concorso a formare un pool di 20 cm². I campioni sono stati trasferiti in contenitori isotermitici presso il laboratorio di analisi dove sono state svolte le seguenti determinazioni: conteggio delle colonie aerobiche secondo metodo ISO 4833: 2013 o e conta delle *Enterobacteriaceae* secondo ISO 21528-2: 2017. Inoltre è stato effettuato l'isolamento di *Salmonella* spp. secondo metodica ISO 6579: 2017 e successiva identificazione. Il conteggio delle colonie aerobiche ha evidenziato un valore medio pari a $4,22 \pm 0,88$ LOG UFC/cm² mentre per la conta delle *Enterobacteriaceae* il valore medio è stato pari a $2,06 \pm 0,40$ LOG UFC/cm². Un unico campione è risultato positivo a *Salmonella Typhimurium*. Andando ad analizzare i singoli fattori presi in considerazione risultano significative le differenze riscontrate per conteggio delle colonie aerobiche in relazione al tempo di dissanguamento/eviscerazione e tempo di permanenza in pelle; mentre per conta delle *Enterobacteriaceae* tra colpo in spalla e in torace, tempo di recupero dell'animale abbattuto e tempo di dissanguamento/eviscerazione. Seppure con dati preliminari, risulta evidente che, relativamente ai due criteri di igiene di processo considerati, il tempo che intercorre tra le varie fasi del processo sembra avere un effetto diretto sull'igiene delle carcasse. Per garantire un buon livello microbiologico delle carni risulta quindi importante recuperare l'animale entro 30 minuti dall'abbattimento, sottoporlo a pronto dissanguamento/eviscerazione e ridurre al massimo a 4 giorni lo stoccaggio in pelle nei centri di sosta. In merito al peso dell'animale, è stato osservato un trend di valori del numero di colonie aerobiche minore negli animali sotto i 60 kg di peso mentre nessuna differenza è stata riscontrata per la conta delle *Enterobacteriaceae*. Il presente studio conferma la necessità della creazione di filiere controllate per la gestione della selvaggina cacciata e una pronta e corretta formazione del cacciatore al fine di ottenere carni ottimali dal punto di vista igienico. Ulteriori studi saranno necessari per corroborare i risultati ottenuti e per valutare eventuali differenze in relazione ad altre variabili quali il tipo di caccia adottato e le condizioni meteorologiche presenti. Questo studio è parte di un progetto finanziato dal PSR Umbria 2016-2020 dal titolo: Progetto Pilota per la costituzione di una filiera di carni di selvaggina “ECOSELVOFILIERA”: Ruralità e valorizzazione qualitativa delle carni degli

ITALIAN SURVEILLANCE ON CHRONIC WASTING DISEASE: PRESENT SITUATION AND RESPONSE BY NATIONAL REFERENCE CENTRE FOR ANIMAL ENCEPHALOPATHIES (CEA)

Desiato R¹, Iulini B¹, Ru G¹, Meloni D¹, Mazza M¹, Perrotta MG², Caramelli M¹, Casalone C¹

1 - Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta, Italia,

2 - Ministero della Salute, Italia

Chronic wasting disease (CWD) affects cervids and is part of a group of transmissible spongiform encephalopathies (TSEs) that includes bovine spongiform encephalopathy (BSE), better known as “mad cow disease”. TSEs are neurodegenerative disease that result from the accumulation of misfolded isoforms of normal cellular prion proteins (PrP^{sc}) in humans and some animal species. Classical and atypical scrapie (Nor98) of sheep and goats, transmissible mink encephalopathy (transmissible mink encephalopathy, TME), feline spongiform encephalopathy (FSE) and the new variant of the disease of Creutzfeldt-Jakob (vCJD) in humans are also included in this group. To date, zoonotic risk has been associated to BSE and only suspected in case of CWD, as lack of scientific evidence.

The first case of CWD was reported in a mule deer raised in captivity at the US National Wildlife Research Center of Colorado in 1967 but it was recognized as the first case of a prion disease in 1978.

In Europe the first case was reported in 2016 in Norway and since the beginning of the emergency, a total of 29 cases of CWD have been identified. The potential risk of the spread of the disease raised concern and led local authorities to implement surveillance system in force and European Union to establish a three-year plan (1st January 2018 – 31st December 2020) to strengthen the surveillance system. Since October 2016, the Italian Ministry of Health, because of the presence of cervids in the Italian region and the raising concern in Europe, has started a monitoring plan in cervids to assess CWD risk at national level.

The CEA Neuropathology laboratory carries out diagnostic services, research into neurological diseases in animals and monitoring of prion diseases. In 2017 the Center began a histopathological survey of the brains of the wild ruminants sampled in the frame of Italian surveillance plan for CWD. The aim was to investigate the main patterns of neuropathological lesions and possible correlated pathogens. From 2017 to 2019 a total of 113 brains from 62 deer and 51 roe deer have been studied with neuropathological examination. Neuropathological lesions were observed in 20 animals; 10 were unsuitable for examination due to autolysis or tissue freezing, while 83 were without lesions. In most cases, the lesions were attributable to nonsuppurative meningoencephalitis (84%); among the remaining samples, aspecific alterations were observed: focal areas of haemorrhage and/or mild glial reactivity.

The present study summarizes the main neuropathological changes observed in the brains of wild ruminants reported to CEA within the framework of CWD surveillance. Wild animals are often affected by emerging or re-emerging diseases responsible of central nervous system lesions. Except for sporadic reports of specific cases, the current literature on neuropathological diseases is scarce therefore it difficult to gain a clear picture of the situation. The evolution of the epidemiology of CWD over the past two years in Europe raises cause for concern about the risk of spread of the disease and calls for specific management. Furthermore, the current uncertainty regarding its zoonotic potential must be settled with effective prophylactic measures today and in future to prevent its introduction and spread.

SORVEGLIANZA DELLA CHRONIC WASTING DISEASE: SITUAZIONE ATTUALE E ATTIVITÀ DEL CENTRO DI RIFERIMENTO NAZIONALE PER LE ENCEFALOPATIE ANIMALI (CEA)

Desiato R¹, Iulini B¹, Ru G¹, Meloni D¹, Mazza M¹, Perrotta MG², Caramelli M¹, Casalone C¹

1 - Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta, Italia,

2 - Ministero della Salute, Italia

La chronic wasting disease (CWD, malattia del deperimento cronico) è una malattia che colpisce i cervidi e appartiene alle cosiddette encefalopatie spongiformi trasmissibili (EST), analogamente all'encefalopatia spongiforme bovina (BSE) conosciuta comunemente con il nome di malattia della “mucca pazza”. Le EST sono malattie neurodegenerative dovute all'accumularsi nei soggetti colpiti di isoforme alterate di proteina prionica cellulare (PrP^{sc}), sia nell'uomo sia in alcune specie animali. Si annoverano tra tali forme anche la scrapie classica e quella atipica (Nor98) di ovini e caprini, l'encefalopatia trasmissibile del visone (transmissible mink encephalopathy, TME), l'encefalopatia spongiforme felina (FSE) e infine la temuta nuova variante della malattia di Creutzfeldt-Jakob (vCJD) nell'uomo. A oggi, il rischio zoonosico è stato associato alla BSE e solo sospettato, in assenza di evidenze scientifiche, per la CWD.

Il primo caso di CWD risale al 1967 in Colorado (Usa) in un cervo mulo (*Odocoileus hemionus*), allevato in cattività presso la Divisione Fauna selvatica del Centro ricerche di Fort Collina, ma riconosciuto solo nel 1978 come primo caso di malattia da prione in questa specie.

In Europa il primo caso è stato diagnosticato nel 2016 in Norvegia e dall'inizio dell'emergenza sono stati identificati un totale di 29 casi di CWD. L'allarme scaturito dalla possibile diffusione dell'infezione ha indotto le autorità locali a intensificare il sistema di sorveglianza già presente, e l'Unione europea a predisporre uno specifico piano straordinario triennale (1° gennaio 2018 – 31 dicembre 2020) di rafforzamento del sistema di sorveglianza. In Italia, a partire dall'ottobre 2016 il Ministero della Salute, vista la presenza di cervidi sul territorio italiano e il crescente timore di diffusione dell'infezione nel resto d'Europa, ha dato avvio ad un piano di sorveglianza conoscitivo sui cervidi con lo scopo di valutare il rischio di CWD a livello nazionale.

Il laboratorio di Neuropatologia del CEA svolge servizi diagnostici, di ricerca nell'ambito delle malattie neurologiche negli animali e di monitoraggio delle malattie da prioni. Nel 2017 il Centro ha avviato un'indagine istopatologica sugli encefali di ruminanti selvatici campionati nell'ambito del piano di sorveglianza italiano per CWD con la finalità di indagare i principali pattern di lesioni neuropatologiche riscontrabili e i possibili patogeni correlati. In totale sono stati esaminati 113 encefali appartenenti a 62 cervi e 51 caprioli. Le lesioni neuropatologiche sono state evidenziate in 20 soggetti (18%) e in percentuale più elevata nei caprioli (20%) rispetto ai cervi (16%). Sul totale degli esaminati 10 sono stati considerati non idonei per l'autolisi e/o il congelamento del tessuto mentre 83 sono risultati infine esenti da lesioni. Le lesioni neuropatologiche maggiormente descritte erano rappresentate da encefaliti o meningoencefaliti non-suppurative (84%); tra le restanti lesioni si osservavano soprattutto alterazioni aspecifiche, in quanto rappresentate solo da focali aree emorragiche e/o da blanda reattività gliale.

Il presente studio descrive le principali lesioni neuropatologiche osservate negli encefali di ruminanti selvatici nell'ambito della sorveglianza della CWD. I selvatici sono spesso colpiti da malattie emergenti o riemergenti responsabili di lesioni del sistema nervoso centrale. Fatta eccezione per sporadiche segnalazioni di casi specifici, l'attuale letteratura sulle malattie neuropatologiche è scarsa, pertanto, è difficile ottenere un quadro chiaro della situazione. La situazione epidemiologica nei confronti della CWD, delineatasi in questi ultimi due anni in Europa, rende concreto il rischio di diffusione di questa malattia e pertanto risulta basilare una sua gestione mirata e specifica. Inoltre, l'incertezza associata al potenziale zoonosico di questa malattia rende fondamentali le attuali e soprattutto le future azioni di profilassi, volte a evitarne l'introduzione e/o la diffusione.

THE MANAGEMENT OF WILD UNGULATE MEAT FROM ANIMALS HUNTED IN TUSCANY IN THE PERIOD 2016-2019 - THE RESULTS OF THE REGIONAL LAW 10/2016

Mazzarone V ¹, Banti P ¹, Mattioli L ¹, Lenuzza A ¹, Taddei M ¹, Capecci A ², Ferretti M ¹

1 - Agriculture Department - Wildlife Management Office – Tuscany Region Administration

2 - Animal health Department – Collective prevention – Tuscany Region Administration

From the second post-war period in peninsular Italy, and in particular in Tuscany, there was a strong development of wild ungulates: wild boar, roe deer, red deer, fallow deer and mouflon. Annual hunting plans consist of over 141,000 animals. Consequently, hunting of these species has also developed especially in problem areas where hunting can be a tool for reducing the conflicts that ungulates cause to human activities.

The hunting of these species provides the hunter with a considerable amount of meat, which must be treated correctly, from an organoleptic and hygienic-sanitary point of view. The consumption of ungulate meat annually reduces a saving of 43 million cubic meters of water and 168,000 tons of carbon dioxide compared to the similar quantity of beef.

In order to incentivize both the reduction of ungulates in problem areas and the correct use of the resource made up of ungulate meat, the Tuscany Region has included in a hunting law (l.r.10/2016), the topic of management of hunted game meat.

In the L.R. 10/2016, the art. 7 provided for certain obligations for hunting district managers (A.T.C.) for ungulates:

- have hunters trained on meat management
- build local centers (C.d.S.) for the refrigeration of hunted animals
- carry out contracts with the authorized Game-handling establishment (C.L.S.)

In the three years (2016-2019) of application of the law, the process of improving the management of meat has become established:

- the number of hunters trained has increased 5-fold compared to before
- the number of animals given to processing centers or butchers has increased more than 10 times compared to before
- the number of animals sold reflects the abundance of game bags for each species.

**LA GESTIONE DELLA CARNE DI UNGULATI CACCIATI IN TOSCANA NEL PERIODO
2016-2019 – I RISULTATI DELLA LEGGE REGIONALE 10/2016**

Mazzarone V ¹, Banti P ¹, Mattioli L ¹, Lenuzza A ¹, Taddei M ¹, Capecci A ², Ferretti M ¹

1 - Direzione Agricoltura - Attività faunistico-venatoria, pesca dilettantistica e pesca in mare – Regione Toscana

2 - Direzione Sanità Animale – Prevenzione collettiva – Regione Toscana

Dal secondo dopoguerra nell'Italia peninsulare, e in particolare in Toscana, vi è stato un forte sviluppo di ungulati selvatici: cinghiale, capriolo, cervo, daino e muflone. Attualmente I piani di prelievo annuali comprendono oltre 141.000 animali.

Di conseguenza, la caccia a queste specie si è sviluppata soprattutto nelle aree problematiche in cui tale attività può essere uno strumento gestionale per ridurre le criticità che gli ungulati causano alle attività umane.

Il prelievo di queste specie fornisce al cacciatore una notevole quantità di carne, che deve essere trattata correttamente, dal punto di vista organolettico e igienico-sanitario. Il consumo di carne di ungulati produrrebbe annualmente un risparmio di 43 milioni di metri cubi di acqua e 168.000 tonnellate di anidride carbonica rispetto alla quantità simile di carne bovina.

Al fine di incentivare sia la riduzione degli ungulati nelle aree problematiche sia il corretto utilizzo delle risorse costituite da carne ungulata, la Regione Toscana ha inserito in una legge apposita (definita “legge obiettivo”) (l.r.10 / 2016), il tema della gestione della cacciagione.

Nella L.R. 10/2016, l'art. 7 ha previsto alcuni obblighi per gli organi dirigenti degli Ambiti Territoriali di Caccia (A.T.C.) per gli ungulati:

- realizzare corsi specifici ai cacciatori per la gestione della carne, ottenendo il brevetto di “cacciatore formato”
- costruire Centri di Sosta C.d.S.) per la refrigerazione dei capi in tempi brevi e in luoghi vicini all’abbattimento
- eseguire contratti con stabilimenti autorizzati Centri di Lavorazione Carni (C.L.S.)

Nei tre anni (2016-2019) di applicazione della legge, i risultati sono stati concreti e positivi:

- il numero di cacciatori formati è aumentato di cinque volte rispetto a prima
- il numero di animali conferiti ai Centri di Lavorazione Carni è aumentato di oltre 10 volte rispetto a prima
- il numero di animali conferiti riflette l’aumento di capi abbattuti per ogni specie.

SENSORY EVALUATION AND PERCEPTION OF GAME MEAT

Piochi M ¹, Cabrino G ¹, Povigna C ¹, Torri L ¹

1 - University of Gastronomic Sciences, Pollenzo, Bra, CN, Italy

Recently, there has been evidence of increasing consumer interest in game meat. However, practical limitations related to the limited spread of this type of meat and ineffective policies can limit the consumption by consumers.

The present study investigates the perception of game meat as alternative to the bovine meat within a group of regular meat consumers. Specific objectives of the study were: 1. to make a sensory characterization of venison meat; to make a hedonic comparison between hunted venison meat against bred venison.

Three types of meat were analyzed (bovine=B, bred venison=BV, hunted venison= HV). The samples were administered to 78 young consumers (52% females; age range = 20-32 years; Italians = 68%), in the form of moderately / poorly seasoned tartare (a *quenelle* of about 25-30g), in a blind condition and in a random and balanced sequence among the tasters. The sensory tests included the evaluation of the liking (for appearance, smell, taste, flavor, texture, and overall liking), a sensory description (rate-all-that-apply test, in which the subjects had to choose from a list of attributes those that they perceived in the sample and quantify their intensity) and some questionnaires relating to the consumer's perception of the hunted meat, the bred meat and the hunting activity.

The results show a sample of subjects who were not very familiar with game meat (76% stated that they have consumed venison only *rarely* or *never in the last year*), which was not practical with hunting (only 5% claim to have practiced it in their own lives) and composed mainly by flexitarians (68%).

The HV was the significantly most liked sample for the appearance, while the B for the overall liking. BV and HV did not differ significantly except in the liking of appearance. An exploratory segmentation of consumers revealed the existence of a segment that preferred the HV sample.

The B sample was described as 'umami', 'salty' and 'soft' (choice > 70%), while venison samples (HV, BV) were described with attributes such as: 'umami', 'salty', 'ferrous / blood', 'liver' and 'game' (choice ≥60%), however with some significant differences between HV and BV on some attributes, suggesting that the state of the animal (hunted vs. bred) impacts on sensory perception.

In general, the results of liking are encouraging because, despite the low familiarity of the subjects involved with game meat and hunting, the venison (and in some cases, the hunted venison) was appreciated. Moreover, from the questionnaires, the game meat was perceived as more sustainable than the one bred, suggesting important margins for promoting this aspect.

In a perspective of gastronomic promotion, it is assumed that a greater degree of awareness of the nutritional and sustainability properties of game meat and the use of adequate gastronomic preparations can further improve the consumer's perception.

VALUTAZIONE SENSORIALE E PERCEZIONE DELLA CARNE DI SELVAGGINA

Piochi M¹, Cabrino G¹, Povigna C¹, Torri L¹

1 - Università degli Studi di Scienze Gastronomiche, Pollenzo, Bra, CN, Italia

Recentemente è stato evidenziato un crescente interesse nel consumatore verso la carne di selvaggina. Tuttavia, limiti pratici legati alla diffusione di questa tipologia di carne e politiche di scarsa valorizzazione possono limitarne la diffusione.

Il presente studio indaga la percezione della carne di selvaggina quale alternativa alla carne bovina in un gruppo di consumatori abituali di carne. Gli obiettivi specifici sono: 1. effettuare una caratterizzazione sensoriale di carni di cervo; 2. comparare la performance edonica della carne di cervo cacciata rispetto alla carne di cervo allevata.

Tre tipologie di carne sono state analizzate (bovino=B, cervo allevato=CA, cervo cacciato=CC). I campioni sono stati somministrati a 78 consumatori giovani (52% femmine; range di età= 20-32 anni; italiani=68%), in forma di tartare moderatamente/poco condita (una quenelle da circa 25-30g), in condizione blind ed in sequenza randomizzata e bilanciata tra gli assaggiatori.

I test sensoriali comprendevano la valutazione del gradimento (per aspetto, odore, gusto, flavour, texture, e gradimento globale), una descrizione sensoriale (rate-all-that-apply test, in cui i soggetti dovevano scegliere da una lista di attributi quelli che percepivano nel campione e quantificarne l'intensità) ed alcuni questionari relativi alla percezione del consumatore verso la carne cacciata, la carne allevata e l'attività della caccia.

I risultati mostrano un campione di soggetti poco familiare verso la carne di selvaggina (76% dichiara di aver consumato carne di cervo solo raramente o mai nell'ultimo anno), non pratico della caccia (solo il 5% dichiara di averla praticata nella propria vita) e composto soprattutto da flexitari (68%).

Il CC è significativamente il più gradito per l'aspetto, mentre il B per il gradimento globale. CA e CC non differiscono significativamente se non nel gradimento dell'aspetto. Una segmentazione esplorativa dei consumatori ha rilevato l'esistenza di un segmento che preferiva il campione CC.

Il B è descritto come 'umami', 'salato' e 'morbido' (scelta > 70%), mentre i campioni di cervo (CA, CC) sono descritti con attributi quali: 'umami', 'salato', 'ferroso/sangue', 'fegato' e 'selvaggina' (scelta ≥60%), tuttavia con alcune differenze significative tra CC e CA su alcuni attributi, suggerendo che lo stato dell'animale (cacciato vs allevato) impatta sulla percezione sensoriale.

In generale, i risultati di gradimento sono incoraggianti poiché, nonostante la bassa familiarità dei soggetti coinvolti verso la carne di selvaggina e verso la caccia, il cervo (ed in alcuni casi in particolare il CC) è risultato gradito. Inoltre, dai questionari, la carne di selvaggina risulta maggiormente sostenibile di quella allevata, suggerendo importanti margini di promozione di questo aspetto.

In un'ottica di valorizzazione gastronomica, si suppone che un maggior grado di consapevolezza delle proprietà nutrizionali e di sostenibilità della carne di selvaggina e l'utilizzo di preparazioni gastronomiche adeguate possano ulteriormente migliorarne la percezione del consumatore.

COLORIMETRIC ANALYSIS OF DEER MEAT (*Cervus elaphus*) IN RELATION TO pH VALUES AND GOOD MANAGEMENT PRACTICES

Riccardi F ¹, Viganò R ², Besozzi M ², Iametti S ¹

1 - Dipartimento di Scienze per gli Alimenti, la Nutrizione e l'Ambiente (DeFENS) Via Luigi Mangiagalli, 25 Milano

2 - Studio Associato AlpVet, Piazza Venzaghi, 2 Busto Arsizio (VA)

During the last years, in Italy, the demographic increase of wild ungulates populations has highlighted the need for management for the balance between human activities and wildlife presence, allowing a sustainable use of this renewable resource. Starting from this concept, as part of an initiative promoted by Ars.Uni.Vco Association of Domodossola, with the collaboration of the University of Milan (Departments VESPA and DISAA), the Union of Municipalities of Alta Ossola, with the contribution from Cariplo Foundation and the Alpine Districts VCO2-Ossola Nord and VCO3-Ossola Sud, a project named “PROCESSI DI FILIERA ECO-ALIMENTARE: la gestione di un prodotto sostenibile per lo sviluppo dei territori alpini” was set up with the aim of a sustainable management of wild ungulates for the exploitation of game meat through the creation of a certified quality supply chain.

For the creation of a certified quality product, analyzes were carried out on pH values as an important means for an initial assessment of quality and wholesomeness of deer carcasses. For this reason, to assess the suitability of the product also from the sensory point of view (not irrelevant feature if we consider that this is precisely the aspect that is primarily evaluated by the consumer) a colorimetric analysis of red deer meat was associated with 181 animals hunted in the CA VCO2-Ossola Nord and VCO3-Ossola Sud during 2017 hunting season. Subsequently, a statistical analysis of pH values and colorimetric indices L*, a* e b* was performed comparing age classes, time intervals between shot and pH measurement, hunting method and carcass management.

The evaluation of pH meat is considered fundamental both to assess the risks associated with the carcass management, and to validate the final product with a quick, simple and objective method, verifying compliance with the procedures given by the production disciplinary. The analyzes show, in a statistically significant way, that the lowest pH values are recorded in deer immediately dead after shot and properly bled.

Colorimetric measurements showed a significant correlation with the age of the animal: values a * and b * were higher in Class 0 subjects than in adults. As regards the brightness index, a correlation was observed with the animal's hunting and post-mortem manipulation methods, highlighting how the animals correctly culled and quickly bled, have lighter meats. This aspect is also influenced by the greater decreasing of the pH in these carcasses.

The results obtained from these colorimetric evaluations show that the optimal pH value is 5.87, as a discriminating limit to the quality of red deer meat, to identify the heads that may be destined to a certified supply chain. Below this value, the meat presents those physical and biochemical phenomena that allow to obtain a product with optimal sensory characteristics. Moreover, with this pH value we observe higher brightness, red and yellow index values than those that did not reach these values. This variation in meat staining may be associated with the conformational change of the myoglobin structure in relation to the pH values detected on the muscle.

The results underline the importance of training courses for hunters who can give them all the useful tools to perform the manipulation, the evisceration and the transport of the animals in order to obtain a product with optimal hygienic-sanitary and sensorial characteristics also in hunting activity.

In the end, this survey has shown that it is essential to create plans for the legalization and certification of wild game products to create a quality supply chain, so that this meat can be properly exploited and can contribute to revamp the Alpine rural economy through a sustainable zero-kilometre product.

**ANALISI COLORIMETRICA DELLE CARNI DI CERVO (*Cervus elaphus*) IN
RELAZIONE AI VALORI DI pH E ALLE BUONE PRATICHE DI GESTIONE**

Riccardi F ¹, Viganò R ², Besozzi M ², Iametti S ¹

1 - Dipartimento di Scienze per gli Alimenti, la Nutrizione e l'Ambiente (DeFENS), Via Luigi Mangiagalli, 25 Milano

2 - Studio Associato AlpVet, Piazza Venzaghi, 2 Busto Arsizio (VA)

L'incremento demografico delle popolazioni di ungulati selvatici che si è registrato negli ultimi anni all'interno del territorio italiano ha fatto emergere la necessità di mettere a punto piani di gestione volti a porre un equilibrio tra le attività antropiche e la presenza faunistica, permettendo un utilizzo sostenibile di questa risorsa naturale rinnovabile. Partendo proprio da questo concetto, nell'ambito di un'iniziativa promossa dall'Associazione Ars.Uni.Vco di Domodossola, con la collaborazione dell'Università di Milano (Dipartimenti VESPA e DISAA), Unione dei Comuni dell'Alta Ossola, con il contributo di Fondazione Cariplo e dei Comprensori Alpini VCO2-Ossola Nord e VCO3-Ossola Sud, si è costruito un progetto denominato “PROCESSI DI FILIERA ECO-ALIMENTARE: la gestione di un prodotto sostenibile per lo sviluppo dei territori alpini” che ha avuto come scopo la gestione sostenibile degli ungulati selvatici con la finalità di valorizzare le carni di selvaggina attraverso la creazione di una filiera di qualità certificata.

Nell'ottica della creazione di un prodotto certificato di qualità sono state condotte analisi sul rilevamento dei valori di pH come importante mezzo per una prima valutazione della qualità e della salubrità delle carcasse di cervo. In linea con tale scopo, al fine di valutare l'idoneità del prodotto anche dal punto di vista sensoriale (caratteristica non irrilevante se consideriamo che è proprio questo l'aspetto che in primis viene valutato dal consumatore) è stata associata anche un'analisi colorimetrica delle carni di cervo su un campione di 181 capi prelevati nei CA VCO2-Ossola Nord e VCO3-Ossola Sud nella stagione venatoria 2017. Successivamente è stata effettuata un'analisi statistica dei valori di pH e degli indici colorimetrici L*, a* e b* confrontando classi di età, intervalli di tempo tra abbattimento e misurazione del pH, modalità di abbattimento e gestione della carcassa.

L'indagine relativa alla valutazione del pH delle carni si è rilevata fondamentale sia per valutare i rischi connessi alla gestione della carcassa, sia per validare il prodotto finale con un metodo rapido, semplice e oggettivo, nell'ambito della verifica del rispetto delle procedure date dal disciplinare di produzione. Dalle analisi effettuate emerge, in maniera statisticamente significativa, che i valori di pH più bassi vengono registrati nei cervi abbattuti con colpi immediatamente mortali e correttamente dissanguati.

Le misure colorimetriche hanno evidenziato una correlazione significativa con l'età dell'animale: i valori a* e b* sono risultati più alti nei soggetti Classe 0 rispetto agli adulti. Relativamente all'indice di luminosità, si è osservata una correlazione con le modalità di abbattimento e di manipolazione post-mortem dell'animale, evidenziando come gli animali prelevati correttamente e dissanguati rapidamente, abbiano carni più chiare. Tale aspetto è influenzato anche dal maggior abbassamento del pH in queste carcasse.

Dai risultati ottenuti da queste valutazioni colorimetriche, interpolando i dati, è emerso che il valore ottimale di pH, quale limite discriminante della qualità delle carni di cervo, al fine di identificare i capi che possano essere destinati a far parte di una filiera certificata, è pari a 5,87. Al di sotto di tale valore la carne va infatti incontro a quei fenomeni fisici e biochimici che consentono di ottenere un prodotto dalle caratteristiche sensoriali relative al colore/aspetto ottimali. Inoltre, con tale valore di pH si osservano valori di luminosità, di indice di rosso e di giallo più elevati rispetto a quelli che non hanno raggiunto tali valori. Questa variazione nella colorazione delle carni può essere associata al cambiamento conformazionale che la struttura della mioglobina subisce in relazione ai valori di pH rilevati a carico del muscolo.

Dai risultati ottenuti è emerso come sia fondamentale l'istituzione di corsi di formazione per i cacciatori che possano dare loro tutti gli strumenti utili ad eseguire tecniche di manipolazione, eviscerazione e trasporto dei capi al fine di ottenere, anche nell'ambito dell'attività venatoria, un prodotto con caratteristiche igienico-sanitarie e sensoriali ottimali.

In ultima analisi questa indagine ha messo in evidenza come, per la creazione di una filiera di qualità, risulti indispensabile la creazione di piani volti alla legalizzazione e alla certificazione del prodotto selvaggina affinché questa carne possa essere opportunamente valorizzata e possa contribuire, attraverso un prodotto sostenibile a chilometro zero, al rilancio dell'economia rurale alpina.

DIS - GAME ITALIAN DISTRIBUTION

Navoni D ¹, Formenti A ¹

1 - Milano

DIS - Distribuzione Italiana Selvaggina is a recently started project, consisting in the creation and continuous development of a Sales Network as a reference point for anyone who wishes to consume Italian, safe and certified bushmeat.

DIS - Distribuzione Italiana Selvaggina aims to bring together each local reality in order to break down the territorial, cultural and size barriers, which makes the bushmeat trade less available to the large public, in developing this resource as Italian excellence (very appealing organoleptic and nutritional properties).

Particular attention has been paid in socio-cultural aspect which, because of industrialization of food business, was lost. In particular:

- Structuring of the concept of “healthy diet”: wholesomeness of the product, specificity of its nutrients;
- Sustainability, in accordance with wildlife and hunting plans it doesn't require breeding-dedicated infrastructures, production of feed, use of drugs (such as antibiotics etc.);
- Awareness, culture and sensitization of dietary choices;
- Reassessment of the tourism-hunting sector and legality: jobs creation, reduction of the underground market, reduction of waste;
- Enhancement of the territory and national resources: investment in the management of natural habitats, in order to favor the balanced development of wild species.

DIS - DISTRIBUZIONE ITALIANA SELVAGGINA

Navoni D ¹, Formenti A ¹

1 - Milano

DIS - Distribuzione Italiana Selvaggina è un progetto recentemente avviato che consiste principalmente nella creazione e nel continuo sviluppo di una Rete commerciale che rappresenti il punto di riferimento per chiunque desideri consumare carne di selvaggina italiana, sicura e proveniente da filiera certificata.

DIS - Distribuzione Italiana Selvaggina ha l'obiettivo di riunire le singole realtà locali allo scopo di infrangere le barriere dimensionali, territoriali e culturali che rendono il commercio della carne di selvaggina difficilmente fruibile ad un ampio pubblico, arrivando così a valorizzare una risorsa rigorosamente italiana, dalle proprietà organolettiche e nutrizionali notoriamente interessanti, facendola diventare un'eccellenza.

Il progetto dedica particolare attenzione all'aspetto socio-culturale che, a causa dell'industrializzazione del settore alimentare, si è pressoché perduto.

In particolare:

- Strutturazione del concetto di “alimentazione sana”: salubrità del prodotto, specificità dei suoi principi nutritivi;
- Sostenibilità, nel rispetto dei piani faunistico-venatori: non richiede infrastrutture dedicate all'allevamento, produzione di mangimi, impiego di farmaci, quali antibiotici ecc.;
- Consapevolezza, cultura e sensibilizzazione della scelta alimentare;
- Rivalutazione del settore turistico-venatorio e legalità: creazione di posti di lavoro, riduzione del mercato sommerso, riduzione dello spreco;
- Valorizzazione del territorio e delle risorse nazionali: investimento nella gestione degli habitat naturali, al fine di favorire l'equilibrato sviluppo delle specie selvatiche.

FILIERA DI COMUNITA': UN MODELLO DI IMPRESA SOCIALE

Starnoni G ¹, Tassi R ²

1 - Amandola, Villa Taccarelli n. 37, O.D.C.E.C. di AP

2 - Amandola, Via XX Settembre, 58, Ordine Dottori Agronomi E Dottori Forestali Delle Marche

Nei comuni di Montemonaco (AP) e Amandola (FM), paesi rientranti all'interno del cratere sisma, si è costituita una cooperativa agricola sociale pensata e progettata per rispondere alle esigenze ed agli interessi dei numerosi soggetti che compongono il settore agro-zotecnico-ambientale. La filiera prevista riguarda i prodotti di trasformazione derivati dall'abbattimento dei cinghiali selvatici prelevati in attività di controllo numerico all'interno del Parco Nazionale Dei Monti Sibillini, unitamente ai maiali di razza antica italiana, riconosciute dall'ANAS, allevati allo stato semi brado.

Il progetto prevede la costituzione di 2 centri di raccolta per i cinghiali e di un centro di lavorazione a marchio CE per la trasformazione delle carni.

La strategia di intervento si basa sulla creazione di un club di prodotto denominato “Carni Della Montagna” basato su diversi disciplinari:

- uno per il corretto trattamento delle spoglie dei cinghiali abbattuti,
- uno per l'allevamento dei maiali allevati all'aperto,
- uno inerente la tecnica e di trasformazione delle carni e la relativa produzione degli insaccati,
- ed uno sulla preparazione dei piatti, che tenga conto dell'alta qualità organolettica e nutrizionale delle carni proposte.

A ciò si unisce l'azione di marketing, la quale sarà incentrata sul legame dei prodotti con il territorio.

È prevista la formazione dei vari soggetti coinvolti, sviluppata con la collaborazione di Enti ed Università prestigiose.

A chiudere il cerchio, vi è infine, l'acquisizione di marchi di qualità (Prodotto di montagna e prodotto del Parco) al fine di garantire una efficace tracciabilità delle produzioni.

La realizzazione del progetto vede quale attore principale una cooperativa agricola sociale fondata su quattro pilastri fondamentali. Sono state previste, infatti, quattro tipologie di soci al fine di rappresentare al meglio gli interessi specifici dei componenti, mantenendo comunque un approccio comune:

- I “cacciatori” di selezione ed operatori di controllo del cinghiale, per i quali lo scopo mutualistico è raggiunto nella collocazione sul mercato della selvaggina;
- gli “agricoltori” e operatori agri-turistici, per i quali lo scopo mutualistico è individuato nell'aumento delle produzioni primarie e della conseguente migliore collocazione sul mercato;
- gli “operatori gastronomici” e addetti alla commercializzazione, per i quali il beneficio mutualistico si manifesta nella possibilità di consumare prodotti tipici del territorio ad alto valore di mercato incrementando l'offerta e la competitività;
- gli “stakeholder” vale a dire i soci sponsor portatori di conoscenze, interessi e aspettative, volti alla crescita economica e sociale dell'area di riferimento.

Dopo attenta analisi, fatto tesoro delle esperienze acquisite in altre realtà simili, si è constatato come la quadri-partizione del soggetto possa essere l'aspetto chiave dell'organizzazione, in quanto capace di coinvolgere uniformemente la compagine sociale, di ridurre la conflittualità fra soggetti e, viceversa, di massimizzare i punti di contatto e gli interessi comuni. Tale approccio, ad oggi, ha registrato un forte interesse negli operatori, compreso il mondo agricolo, spesso contrapposto ai cacciatori e agli operatori ambientali, che vede nel progetto una reale prospettiva di sviluppo economico e una sincronia d'intenti fra tutela delle produzioni agricole e valorizzazione dei prodotti locali. Il modello fin qui descritto, concepito a livello territoriale, si conetterà a realtà già esistenti, a start-up e associazioni di rilevanza nazionale. Ci si prefissa, infatti, quale obiettivo macro strutturale, la nascita di un vero e proprio distretto organizzato su club di prodotto. E 'infatti auspicabile che, con le dovute specificità locali, esso diventi un modello replicabile ed applicabile ad altri territori in particolar modo per quei territori appenninici che vedono nella similitudine ambientale un punto di unione e quindi di sviluppo comune.

PREALPI COMASCHE: A VIRTUOUS EXAMPLE OF COLLABORATION BETWEEN HUNTING WORLD AND VETERINARY SERVICE

Besozzi M¹, Campagnani M², Gandola O³, De Angeli L⁴, Pirovini L⁴, Viganò R¹

1 - Studio Associato AlpVet, Piazza Venzaghi 2, Busto Arsizio (VA)

2 - ATS Montagna - Responsabile del Distretto Veterinario Alto Lario, Via Falk 3, Dongo (CO)

3 - ATS Insubria – Responsabile Distretto Veterinario Como Nord, Via Stazzi 3, Como

4 - Comprensorio Alpino di Caccia Prealpi Comasche, Via per Casasco, Loc. San Fedele d’Intelvi, Centro Valle Intelvi (CO)

The Comprensorio Alpino (CA) Prealpi Comasche, located in San Fedele d’Intelvi (Como, Lombardia), is one of the few in Italy to have developed with foresight the presence of an authorized Centro di Lavorazione della Selvaggina (CLS) at its headquarters. The CLS, created in 2011 based on collaboration and dialogue between the hunting world and the Veterinary Service, and built thanks to the contribution of the CA and the Provincial Administration of Como, occupies an area of 156 m², and provides a linear path of the heads brought by hunters: the first space is dedicated to the collection of biometric measurements, then follows the entry into a large cooling cell where the sanitary checks are performed by the ATS (Agenzia di Tutela della Salute) veterinarians inspectors. The carcasses then continue in two ways: storage at a further cooling cell where the carcasses remain undercoat awaiting collection by the hunter for self-consumption or possible direct sale, or skinning and storage in a third cell, recently built, for marking with the CE mark with the possibility of selling the certified carcasses. At the end of the path there is also a further cell for storing processing waste and for the disposal of carcasses considered inadequate for consumption.

The checks carried out by the ATS staff provide for the sampling of biological material and the sanitary verification of the heads as established by the Lombardy Regional Wildlife Health Monitoring Plan. The animals remain bound awaiting the outcome of the trichoscopic examination and released for consumption after the appropriate sign identifier has been affixed. In the event that the carcasses show signs and / or injuries related to pathologies or anomalies that may be damaging to human health, they are reported and destined for disposal.

At the exit of the CLS there is a room with a sink and a steel table, to allow hunters to section the carcasses for family use. Next to this structure there is also a classroom for conducting qualification and updating courses.

The increase in the number of wild boar and deer culled, and the consequent exponential increase in each hunter's game bag, has led the Management Committee to promote a project to enhance the local product, first of all through the education of the hunting world, in order to have a greater number of "trained persons" able to sell the game on the territory. The Studio Associato AlpVet in collaboration with the Insubria ATS, was therefore first involved in the training of hunters registered at the CA, proposing a training course of a duration greater than the 8 hours required by current legislation (Reg. CE 852 e 853 del 2004 and DGR di Regione Lombardia X/2612 del 7 nov 2014). In fact, it was decided to supplement the regional program by providing 8 additional hours divided into 4 hours of theory - with supplementary information on hunting ethic, animal welfare (conditions that are the basis of quality product) and on what concerns the activities that the hunter must carry out from the moment of killing until the delivery of the head to the CLS (bleeding, evisceration, transport, meat hygiene, cold chain, entrails management, etc...) - and 4 hours of practical testing on carcass management and enhancement of individual portions for self-consumption. At the same time, a dialogue is being established between the various professional figures present in the area (veterinarians, butchers, restaurateurs) which will lead to the creation of product promotion events in order to introduce the game hunted to the final consumer.

However, the creation of a supply chain requires specific monitoring not only on food zoonoses, but also on sensory and organoleptic aspects, as well as particular attention to traceability. For these reasons, in the hunting season in progress specific investigations are carried out on the pH and temperatures of the carcasses, to assess both the culling and the carcass management methods, and the correct use of the storage cells, to be able to boast not only of a certification of origin, but also of a quality certification linked to objective data measured on the carcass. The measurement of muscle pH is in fact one of the most important indicators of the effects of pre-mortem stress on meat quality, as well as a very useful tool for verifying the progression of muscle acidification and therefore the correct maturation.

The analyzes show a good management of the wild boar carcasses, thanks in particular to the selective culling carried out on this species. The 81.7% of the animals examined to date (n = 60), show values of pH₂₄ lower than 5.8, and only one subject showed values higher than 6.2. The average value of pH₂₄ in wild boar carcasses is 5.69 (Std. Dev. 0,147; Std. Er. 0,019). Even the temperatures recorded deep in the muscle are in line with the requirements with average values of 3.20 ° C (Std. Dev. 1.179; Std. Er. 0.159).

COMPRESORIO PREALPI COMASCHE: ESEMPIO VIRTUOSO DI COLLABORAZIONE TRA MONDO VENATORIO E SERVIZIO VETERINARIO

Besozzi M ¹, Campagnani M ², Gandola O ³, De Angeli L ⁴, Pirovini L ⁴, Viganò R ¹

1 - Studio Associato AlpVet, Piazza Venzaghi 2, Busto Arsizio (VA)

2 - ATS Montagna - Responsabile del Distretto Veterinario Alto Lario, Via Falk 3, Dongo (CO)

3 - ATS Insubria – Responsabile Distretto Veterinario Como Nord, Via Stazzi 3, Como

4 - Comprensorio Alpino di Caccia Prealpi Comasche, Via per Casasco, Loc. San Fedele d’Intelvi, Centro Valle Intelvi (CO)

Il Comprensorio Alpino (CA) Prealpi Comasche, con sede nel Comune di Centro Valle Intelvi località San Fedele d’Intelvi (Como, Lombardia), è uno dei pochi in Italia ad aver previsto con lungimiranza la presenza di un Centro di Lavorazione della Selvaggina (CLS) autorizzato presso la propria sede. IL CLS, nato nell’anno 2011 sulla base della collaborazione e del dialogo tra mondo venatorio ed il Servizio veterinario, e costruito grazie al contributo del CA e dell’Amministrazione Provinciale di Como, occupa una superficie di 156 m², e prevede un percorso lineare dei capi prelevati dai cacciatori: il layout prevede un primo locale dedicato alla raccolta delle misure biometriche, segue poi l’ingresso in un’ampia cella di raffreddamento ove vengono compiuti i rilievi sanitari da parte dei Veterinari ispettori dell’ATS (Agenzia di Tutela della Salute). Le carcasse proseguono quindi per due vie: stoccaggio presso un’ulteriore cella di sosta dove le carcasse permangono sottopelo in attesa di ritiro da parte del cacciatore per autoconsumo o eventuale cessione diretta, oppure scuoiatura e stoccaggio presso una terza cella, di recente costruzione, per la bollatura a marchio CE e la possibilità di licenziare alla commercializzazione le carcasse così certificate. Al termine del percorso è presente anche un’ulteriore cella per lo stoccaggio degli scarti di lavorazione e delle carcasse ritenute inadeguate al consumo (categoria 3 e 4).

I controlli effettuati dal personale dell’ATS prevedono il campionamento di materiale biologico e la visita ispettiva dei capi così come stabilito dal Reg. CE 853/2004 e dal Piano di monitoraggio sanitario della fauna selvatica di Regione Lombardia. I cinghiali rimangono sotto vincolo in attesa dell’esito dell’esame trichinoscopico e liberati al consumo dopo l’apposizione di opportuno segno identificatore. Nel caso in cui i capi dovessero presentare segni e/o lesioni riferibili a patologie o anomalie eventualmente dannose per la salute umana, vengono segnalati e destinati allo smaltimento. All’uscita del CLS è annesso un locale con lavandino e tavolo in acciaio, ad uso dei cacciatori per consentire loro il sezionamento delle carcasse per uso familiare. Adiacente a questa struttura è presente anche un’aula per lo svolgimento di corsi di abilitazione e di aggiornamento.

L’aumento del numero di cinghiali e cervi prelevati, ed il conseguente aumento esponenziale del carniere di ogni cacciatore, ha spinto il Comitato di gestione a promuovere un progetto di valorizzazione del prodotto locale, attraverso innanzitutto la formazione del mondo venatorio, al fine di disporre di un numero maggiore di “Persone formate” in grado di poter commercializzare il prodotto selvaggina sul territorio.

Lo Studio Associato AlpVet, in collaborazione con l’ATS Insubria, si è quindi dapprima occupato della formazione dei cacciatori iscritti al CA, proponendo un percorso formativo che andava ben oltre le 8 ore previste dalla normativa vigente (Reg. CE 852 e 853 del 2004 e DGR di Regione Lombardia X/2612 del 7 nov 2014). Si è scelto infatti di integrare il programma regionale fornendo 8 ore aggiuntive suddivise in 4 ore di teoria - con approfondimenti su ciò che riguarda etica venatoria, benessere animale (condizioni che sono alla base della qualità del prodotto) e tutto ciò che riguarda le attività che il cacciatore deve svolgere dal momento dell’abbattimento fino alla consegna del capo al CLS (dissanguamento, eviscerazione, trasporto, igiene delle carni, catena del freddo, gestione dei visceri, etc...) - e 4 ore di prova pratica funzionali anche alla gestione della carcassa e alla valorizzazione delle singole porzioni per l’autoconsumo. Allo stesso tempo si sta instaurando un dialogo tra le diverse figure professionali presenti sul territorio (veterinari, macellai, ristoratori) che porterà alla creazione di eventi di promozione del prodotto al fine di far conoscere la selvaggina cacciata al consumatore finale.

La creazione di una filiera richiede tuttavia un monitoraggio specifico non solo delle zoonosi alimentari, ma anche degli aspetti sensoriali e organolettici, nonché una particolare attenzione alla tracciabilità. Per tali motivi, nella stagione venatoria in corso si stanno svolgendo approfondimenti specifici su pH e temperature delle carcasse, volte a valutare sia le modalità di abbattimento e di gestione della carcassa, sia il corretto impiego delle celle di stoccaggio, al fine di disporre di carni che possano fregiarsi non solo di una certificazione di provenienza, ma anche di una certificazione di qualità legata a dati oggettivi misurati sulla carcassa. La misurazione del pH del muscolo è infatti uno degli indicatori più importanti degli effetti dello stress pre-mortem sulla qualità delle carni, nonché un utilissimo strumento per la verifica dell’andamento dell’acidificazione del muscolo e quindi della corretta frollatura.

Dalle analisi svolte, si evince una buona gestione delle carcasse del cinghiale, dovuta in modo particolare al prelievo di tipo selettivo effettuato sulla specie. L’81,7% dei capi esaminati ad oggi (n=60), presenta valori di pH₂₄ inferiore a 5,8, e solo un soggetto ha mostrato valori superiori a 6,2. Il valore medio di pH₂₄ nelle carcasse di cinghiale è pari a 5,69 (Dev. Std 0,147; Er. Std 0,019). Anche le temperature registrate in profondità nel muscolo sono in linea con i requisiti normativi, facendo registrare valori medi pari a 3,20 °C (Dev Std 1,179; Er std 0,159).

WILD AND GOOD: A FOOD CHAIN TO ENHANCED

Barbero S ¹, Lanfranchi P ², Pelliccioli L ³, Sorice A ⁴, Viganò R ⁵, Zipponi M ⁶

1 - Università di Scienze Gastronomiche di Pollenzo, Piazza Vittorio Emanuele 9 Loc. Pollenzo, 12042 Bra (CN), Italy

2 - Dipartimento di Medicina Veterinaria, Università degli Studi di Milano, Via dell'Università 6, 26100 Lodi, Italy

3 - Dipartimento Prevenzione Veterinaria ATS Bergamo, Via Mazzini 13, 24069 Trescore Balneario (BG) Italy

4 - Società Italiana di Medicina Veterinaria Preventiva, Via Nizza 11, 00198 Rome, Italy

5 - Studio Associato AlpVet, Piazza Venzaghi 2, 21052 Busto Arsizio (VA), Italy

6 - Fondazione UNA Onlus Uomo Natura Ambiente, Viale Pasteur 10, 00199 Rome, Italy

World population growth pose a challenge about the demand for food in accordance with food safety standards without further damaging our ecosystems. In this context the agro-animal husbandry sector is being called on to review its current production systems and explore new opportunities from the perspective of effective environmental and socio-economic sustainability. In this respect a food chain linked to wild animals, which have always been a feature of human history, has more potential than ever. Moreover, this option, sanctioned by European Community regulations (Reg. CE 852-853-854, 2004), has great potential as a valuable source of renewable protein with low environmental impact.

On this basis, with the support of the UNA Foundation, the project ‘Selvatici e buoni: una filiera alimentare da valorizzare’ has been launched. Starting from specific training for the staff involved, the project’s goal is to develop a wild free-range ungulate meat chain guaranteeing adequate food health standards and promoting a product with important nutritional characteristics to be fostered nationally.

This promotion is designed to foster a mountain area development model capable of combining environmental and socio-economic demands by means of suitable management decisions.

The focus is wild ungulates whose numbers have grown considerably over recent decades and can thus be culled, including in large numbers, without generating conservation level risks.

After an intense technical evaluation and programmatic sharing phase between scientific and association partners the project was launched in Bergamo province, involving all direct chain stakeholders and especially four mountain hunting areas (val Seriana, val Borlezza, val di Scalve and prealpi Bergamasche), two game working centres, Condotta Slowfood Valli Orobiche and Ascom Confcommercio, together with restaurateurs.

In the 2017-2019 period the project was structured into multiple actions: the first related to the hunting world whose role and conduct as ‘primary producer’ is determinant to the affirmation of the chain. 3 training courses were set up together with ATS Bergamo, in accordance with the requirements of European law (Reg. CE 853/2004) and Lombardy Region (DGR X/2612, 7th November 2014) which resulted in 127 participants obtaining a ‘trained hunter’ qualification.

The second training phase targeted local butchers and restaurateurs with whom an initial awareness raising session was held in March 2018 involving a workshop entitled ‘La cucina della selvaggina’. Food and wine cultural events were then held: ‘Selvatici e buoni a tavola’ (November 2017 - November 2018 and February 2019) and ‘#Wildfood assaggi del territorio’ (July 2018). This phase ended in May 2019 with two days of theoretical-practical seminars focusing on working with large game meat. The work done enabled certain restaurateurs to be selected on the basis of a local good restaurateurs game cuisine ‘gentlemen’s agreement’ with two yearly ‘selvaticiebuoni’ window stickers.

It is, moreover, clear, that if a wild game chain is to be developed it is of fundamental importance that adequate food health guarantees can be made to the various chain stakeholders ranging from those working in the field to butchers and end consumers. In this sense, considering the risk of exposure to pathogens, the ungulates hunted in the two year period encompassed with containment plans were examined for Hepatitis E and Toxoplasmosis (*Toxoplasma gondii*), animal diseases of unquestioned importance in public health terms.

For product characterisation purposes, moreover, pH assessment enquiries were carried out at biometric centres.

This is a reference parameter with which to assess appropriate carcass treatment and the related meat hanging process. Moreover chemical tests on a sample from the longissimus dorsi muscle of hunted species (deer, roe deer, chamois, mouflon and wild boar) were carried out in order to obtain data about the composition of the meat in terms of dry substance, humidity, protein, fat and ash content. Lastly, a survey was carried out to gain an understanding of end consumers’ perceptions of this meat for the purposes of economic assessment of the chain.

Overall the project - which ended in October 2019 - enabled an innovative chain trajectory to be developed via research work, communication and community building and consumer cultural awareness around perceptions and consumption of game to be raised as a potential sustainability tool for Alpine economies.

SELVATICI E BUONI: UNA FILIERA ALIMENTARE DA VALORIZZARE

Barbero S ¹, Lanfranchi P ², Pelliccioli L ³, Sorice A ⁴, Viganò R ⁵, Zipponi M ⁶

1 - Università di Scienze Gastronomiche di Pollenzo, Piazza Vittorio Emanuele 9 Loc. Pollenzo, 12042 Bra (CN), Italy

2 - Dipartimento di Medicina Veterinaria, Università degli Studi di Milano, Via dell'Università 6, 26100 Lodi, Italy

3 - Dipartimento Prevenzione Veterinaria ATS Bergamo, Via Mazzini 13, 24069 Trescore Balneario (BG) Italy

4 - Società Italiana di Medicina Veterinaria Preventiva, Via Nizza 11, 00198 Rome, Italy

5 - Studio Associato AlpVet, Piazza Venzaghi 2, 21052 Busto Arsizio (VA), Italy

6 - Fondazione UNA Onlus Uomo Natura Ambiente, Viale Pasteur 10, 00199 Rome, Italy

La crescita della popolazione mondiale comporta una sfida epocale su come far fronte alla richiesta di cibo nel rispetto della sicurezza alimentare, senza impattare ulteriormente sull'ecosistema. In tale contesto il settore agro-zootecnico è chiamato a rivedere gli attuali sistemi produttivi ed esplorare, in un'ottica di effettiva sostenibilità ambientale e socio-economica, nuove realtà. A questo riguardo la prospettiva di una filiera alimentare legata agli animali selvatici, che peraltro come fonte alimentare hanno accompagnato la storia dell'umanità, risulta un'opzione quanto mai perseguibile. Tale opzione, sancita anche da Regolamenti comunitari (Reg. CE 852-853-854 del 2004), ha una grande potenzialità come preziosa fonte proteica rinnovabile a basso impatto ambientale.

Su questa base, con il supporto economico di Fondazione UNA, è stato avviato il progetto ‘Selvatici e buoni: una filiera alimentare da valorizzare’. A partire da una specifica attività di formazione degli operatori coinvolti, l'obiettivo è quello di sviluppare una filiera delle carni di ungulati selvatici a vita libera assicurando adeguati requisiti igienico-sanitari e dando valore ad un prodotto dalle peculiari caratteristiche nutrizionali sino ad arrivare alla sua promozione sul territorio. Tale promozione è finalizzata ad affermare un modello di sviluppo delle aree montane in grado di coniugare esigenze ambientali e socioeconomiche attraverso adeguate scelte gestionali.

L'attenzione è stata focalizzata sugli ungulati selvatici che negli ultimi decenni hanno registrato una forte crescita demografica e la cui consistenza oggi è tale da poter effettuare prelievi, anche di certe entità, senza determinare rischi a livello di conservazione.

Dopo un'intensa fase di valutazioni tecniche e condivisioni programmatiche tra partner scientifici e realtà associative il progetto è stato avviato in provincia di Bergamo coinvolgendo tutti i portatori d'interesse della filiera ed in particolare 4 Comprensori Alpini di caccia (val seriana, val borlezza, val di scalve e prealpi bergamasche), due Centri di Lavorazione della Selvaggina (CLS), Condotta Slowfood valli orobiche ed Ascom Confcommercio con relativi ristoratori.

Nel corso degli anni 2017-2019 il progetto si è articolato in più azioni. La prima ha riguardato il mondo venatorio il cui ruolo e comportamento come ‘produttore primario’ sono determinanti per l'affermarsi della filiera.

Sono stati realizzati 3 corsi di formazione, svolti in collaborazione con ATS Bergamo, in armonia a quanto previsto dalla normativa europea (Reg. CE 853/2004) e Regione Lombardia (DGR X/2612 del 7 novembre 2014) che hanno permesso di attribuire il titolo di ‘cacciatore formato’ a 127 partecipanti.

La seconda azione formativa è stata rivolta a macellai e ristoratori del territorio con i quali è stato aperto un primo momento di confronto (marzo 2018) con la realizzazione del workshop ‘La cucina della selvaggina’. Sono state in seguito avviate rassegne culturali gastronomiche ‘Selvatici e buoni a tavola’ (novembre 2017 – novembre 2018 e febbraio 2019) e ‘#Wildfood assaggi del territorio’ (Luglio 2018). L'azione si è conclusa a maggio 2019 con due giornate di seminario teorico-pratico dedicato alle preparazioni delle carni di grossa selvaggina. L'attività svolta ha permesso di selezionare alcuni ristoratori che sulla base della sottoscrizione di un ‘gentlemen's agreement della buona ristorazione con selvaggina del territorio’ sono stati contraddistinti dalla vetrofanìa biennale ‘selvatici e buoni’.

È evidente peraltro che per sviluppare una filiera ‘selvatica’ è basilare offrire adeguate garanzie sanitarie ai diversi portatori d'interesse coinvolti nella filiera, dagli operatori in campo agli addetti alla lavorazione delle carcasse, fino al consumatore finale. In questo senso, considerando la possibile esposizione ad agenti patogeni, nel biennio sugli ungulati abbattuti durante l'attività venatoria e piani di contenimento sono state condotte indagini sull'Epatite E e Toxoplasmosi (*Toxoplasma gondii*), zoonosi di indiscussa rilevanza a livello di sanità pubblica.

Ai fini della caratterizzazione del prodotto sono state realizzate presso i centri biometrici indagini sulla valutazione del pH, quale parametro di riferimento per verificare il corretto trattamento della carcassa e relativo andamento del processo di frollatura. Sono state condotte inoltre indagini chimiche su un campione di muscolo longissimus dorsi delle specie oggetto di prelievo venatorio (cervo, capriolo, camoscio, muflone e cinghiale) per acquisire dati sulla composizione della carne in termini di contenuto in sostanza secca, umidità, proteine, grassi e ceneri. È stata infine realizzato un sondaggio per comprendere la percezione del consumatore finale associato ad una valutazione economica della filiera.

Complessivamente il progetto, concluso ad ottobre 2019, ha permesso attraverso lo sviluppo delle azioni di ricerca, comunicazione e community building di avviare all'interno del territorio un innovativo percorso di filiera ed innalzare una coscienza culturale legata alla percezione e consumo delle carni di selvaggina come potenziale strumento di sostenibilità delle economie dei territori alpini.

ECO-FOOD SUPPLY CHAIN: HUNTING ETHICS AS THE BASIS OF WILDLIFE BIO-RESOURCE MANAGEMENT

Viganò R ^{1,2}, Demartini E ³, Cottini A ¹, Fili F ¹, Besozzi M ², Lanfranchi P ⁴,
Lasagna G ⁵, Bardelli M ⁵, Marescotti ME ³, Gaviglio A ³

1 - Ars.Uni.VCO - Ass.ne per lo sviluppo della cultura, degli studi universitari e della ricerca nel Verbano Cusio Ossola - Via A. Rosmini 24, 28845 Domodossola (VB)

2 - Studio Associato AlpVet - Piazza Venzaghi 2, Busto Arsizio (VA)

3 - VESPA - Dipartimento di Scienze veterinarie per la salute, la produzione animale e la sicurezza alimentare "Carlo Cantoni", Università degli Studi di Milano - Via G. Celoria 10, Milano

4 - DIMEVET - Dipartimento di Medicina Veterinaria, Università degli Studi di Milano - Via dell'Università 6, Lodi

5 - ASL 14 VCO - Via Mazzini 117, Omegna (VB)

The idea of “Eco-Food Supply Chain” project was to create a venture for the promotion of the renewable bio-resource deriving from game meat management, promoting competitive local economy systems in agri-food and tourism sectors, paying attention to the training of hunters and product transformers. This idea is supported by the need to manage the populations of wild ungulates in the area of Alta Val d’Ossola (Prov. VB), so as to make the local community more resilient to damage to mountain ecosystems (especially mountain agriculture) due to the numerical increase of these species, with particular reference to forest areas, spontaneous pastures and hydrogeological risks. Eco-Food Supply Chain, financed by Cariplo Foundation, is born thanks to the work in network between: Associazione Ars.Uni.VCO (project leader), Unione Montana Alta Ossola and University of Milan with its departments: VESPA and DiSAA, and in the previous phase also Gesdimont and DIMEVET. The project also involved the Alpine Hunting Areas VCO2 and VCO3, as well as a series of actors and stakeholders who were involved and collaborated in the various phases of the project. Started in February 2015, after an intense first phase of studies, research and training, from 2017 a second phase has been activated which is more preparatory to the constitution of all the tools and subjects in the supply chain, and also the prodromal activities to the establishment of another component that sustainably carries out the important results acquired by the project. The objectives set and achieved by the project have been well defined since the early stages and can be summarized in 4 key points: • To guarantee animal welfare at every stage of the process, in particular with reference to the principles of ethics and respect for the animal even after culling it, as it also guarantees a hygienic-sanitary and organoleptic quality; • To promote and develop a supply chain that follows an ethical production policy, traced and that guarantees high hygienic-sanitary safety and recognition through a brand of the product; • To financially support the resilience of local communities through the development of sustainable gastronomic tourism linked to local productions; • To involve the hunting sector and the food service sector in the management of the territory through the rewarding deriving from a new and sustainable source of income. These objectives, basic points of the creation of a controlled and guaranteed supply chain, are also based on a qualitative improvement in the training process of the hunting world, on the systematic collection of certification data on hunted animals and hunting methods, on improving the quality of the product, innovating the gastronomic presentation and its enhancement, up to the creation of a production disciplinary. Sharing the objectives and procedures with the institutions and stakeholders involved, through focus groups, has allowed constant feedback on the application of the planned actions, and the activation of any corrective measures. At the end of the project, the results led to the training of 184 hunters in 18 training sessions (5 training courses) and to the collection of hygienic-sanitary and management data on over 1000 heads of game culled in the two Districts involved in the project, which have become the subject of thesis, scientific publications and reports at national and international congresses. In addition, the project has produced on the territory two Centri di lavorazione della Selvaggina (CLS), two authorized centri di sosta (CS) and five authorized placed for the reception of game meat (4 butchers and a restaurant). The involvement of the world of catering took place at the end of the project through two events called "MEATING FOOD - First technical tests of the supply chain" where the certified Ossola game meat have met the tradition and the typical local products, with the participation of 11 restaurants and over 250 people.

FILIERA ECO-ALIMENTARE: L'ETICA VENATORIA COME BASE DELLA GESTIONE DELLA BIORISORSA SELVAGGINA

Viganò R^{1,2}, Demartini E³, Cottini A¹, Fili F¹, Besozzi M², Lanfranchi P⁴,
Lasagna G⁵, Bardelli M⁵, Marescotti ME³, Gaviglio A³

1 - Ars.Uni.VCO - Ass.ne per lo sviluppo della cultura, degli studi universitari e della ricerca nel Verbano Cusio Ossola - Via A. Rosmini 24, 28845 Domodossola (VB)

2 - Studio Associato AlpVet - Piazza Venzaghi 2, Busto Arsizio (VA)

3 - VESPA - Dipartimento di Scienze veterinarie per la salute, la produzione animale e la sicurezza alimentare "Carlo Cantoni", Università degli Studi di Milano - Via G. Celoria 10, Milano

4 - DIMEVET - Dipartimento di Medicina Veterinaria, Università degli Studi di Milano - Via dell'Università 6, Lodi

5 - ASL 14 VCO - Via Mazzini 117, Omegna (VB)

L'idea di base del Progetto “Filiera Eco-Alimentare” è stata quella di dar vita ad un'iniziativa volta a promuovere la biorisorsa rinnovabile derivante dalla gestione delle carni di selvaggina, promuovendo sistemi di economia locale competitiva nel settore agro-alimentare e turistico, ponendo attenzione alla formazione dei cacciatori e dei trasformatori del prodotto. A tale idea si affianca la necessità di gestire le popolazioni di ungulati selvatici nell'areale dell'Alta Val d'Ossola (Prov. VB), così da rendere maggiormente resiliente la comunità locale ai danni agli ecosistemi montani (in particolare agricoltura di montagna) dovuti all'incremento numerico di tali specie, con particolare riferimento alle aree forestali, ai pascoli spontanei ed ai rischi idrogeologici. Filiera Eco-Alimentare, finanziato con il contributo di Fondazione Cariplo, nasce grazie al lavoro in rete tra: Associazione Ars.Uni.VCO (capofila), Unione Montana Alta Ossola ed Università di Milano con i suoi dipartimenti: VESPA e DiSAA, e nella precedente fase anche Gesdimont e DIMEVET. Il progetto ha visto inoltre il coinvolgimento dei Comprensori Alpini di Caccia VCO2 e VCO3, oltre che di una serie di attori e stakeholder che sono stati coinvolti e hanno collaborato nelle varie fasi del progetto. Avviato nel mese di febbraio 2015, dopo una intensa prima fase di studi, ricerche e formazione, dal 2017 è stata attivata una seconda fase più propedeutica alla costituzione di tutti gli strumenti ed i soggetti della filiera, ed anche le attività prodromiche alla costituzione di un soggetto terzo che porti avanti in maniera sostenibile gli importanti risultati acquisiti da parte del progetto. Gli obiettivi prefissati e raggiunti dal progetto sono stati ben definiti fin dalle prime fasi e possono essere riassunti in 4 punti chiave: • assicurare il benessere animale in ogni fase del processo, in particolare con riferimento ai principi di eticità e di rispetto dell'animale anche successivamente al prelievo in quanto anche garanzia di qualità igienico-sanitaria e organolettica; • promuovere e sviluppare una filiera che segua un disciplinare di produzione etico, tracciato e che garantisca elevata sicurezza igienico-sanitaria e riconoscibilità attraverso un marchio del prodotto finito; • supportare economicamente la resilienza delle comunità locali attraverso lo sviluppo di un turismo gastronomico sostenibile collegato alle produzioni locali; • coinvolgere il settore venatorio ed il settore della ristorazione nella gestione del territorio attraverso la premialità derivante da una fonte di reddito nuova e sostenibile. Tali obiettivi, punti base della creazione di una filiera controllata e garantita, si basano inoltre su un miglioramento qualitativo nel processo di formazione del mondo venatorio, sulla raccolta sistematica di dati di certificazione del cacciato e delle modalità di caccia, sul miglioramento del prodotto in termini igienico-sanitari e qualitativi, innovandone le modalità di presentazione gastronomica e la sua valorizzazione, fino a completarsi con un disciplinare di produzione. La condivisione degli obiettivi e delle procedure con gli Enti e gli stakeholder coinvolti, attraverso focus group, ha permesso un feedback costante circa l'applicazione delle azioni previste, e l'attivazione di eventuali correttivi in opera. A chiusura del progetto, i risultati hanno portato alla formazione di 184 cacciatori in 18 incontri formativi (5 corsi formativi) e alla raccolta di dati di interesse gestionale e igienico-sanitario su oltre 1000 capi di selvaggina prelevata nei due Comprensori coinvolti nel progetto, divenuti oggetto tesi di laurea, pubblicazioni scientifiche e relazioni a congressi nazionali e internazionali. Il progetto lascia inoltre in eredità al territorio 2 Centri di lavorazione della Selvaggina (CLS), 2 centri di sosta autorizzati (CS) e 5 locali autorizzati al recepimento di carni di selvaggina (4 macellai ed un ristorante). Il coinvolgimento del mondo della ristorazione è avvenuto alla fine del progetto attraverso due eventi denominati “MEATING FOOD - Prime prove tecniche di filiera” dove le carni di selvaggina ossolana e certificata hanno incontrato la tradizione e i prodotti tipici locali, con la partecipazione di 11 ristoranti e oltre 250 persone.

INDICE DEGLI AUTORI

A	F
Alise M23	Ferrari N19
Amato L21	Ferretti M37
Armani A31	Ferroglio E27
	Fili F49
B	Formenti A43
Balocchi E29	Formenti N19
Banti P37	Fusaro A21
Barbero S47	
Barbujani M21	G
Bardelli M 29; 49	Gaffuri A19
Bellinati L21	Gandola O45
Bellucci S33	Gaviglio A49
Benini O31	Giordani M21
Besozzi M29; 41; 45; 49	Giovannini V21
Bonfanti L21	
Branciarri R33	I
Bregoli M21	Iametti S41
	Iulini B35
C	
Cabrino G39	L
Cambiotti F33	Lanfranchi P 19; 47; 49
Campagnani M45	Lasagna G 29; 49
Capecchi A37	Lavazza A19
Caramelli M35	Leati M25
Casalone C35	Lenuzza A37
Ceglie L21	Luzzago C19
Chiesa F27	
Cibin V25	M
Citterio CV21	Mancusi A23
Civera T27	Marescotti ME49
Cottini A49	Martini M21
Cunial G21	Mattioli L37
	Maurella C29
D	Mazza M35
De Angeli L45	Mazzarone V37
De Sabato L23	Meloni D35
De Santis EPL25	Meloni MP25
Deevasis M29	Menandro ML21
Deltito C29	Milani A21
Demartini E49	Mocci A25
Demontis M25	Monacelli A33
Desiato R 29; 35	Monne I21
Destefano E29	Montone AMI23
Di Bartolo I23	Mulatti P21
Di Maro O23	

Atti del 1° Congresso nazionale “La filiera delle carni di selvaggina selvatica”

N		S	
Natale A	21	Salata C	21
Navoni D	43	Scarano C	25
Neola B.....	23	Schivo A	21
Nuvoloni R.....	31	Schjørring S.....	25
		Siddi G.....	25
O		Simoni S	31
Obber F.....	21	Sorice A	47
		Spanu C	25
P		Spanu V	25
Palù G.....	21	Starnoni G.....	44
Papillo R.....	29	Sufredini E.....	23
Pedonese F.....	31		
Pegoraro De Macedo MR.....	27	T	
Pellicoli L.....	19; 47	Taddei M	37
Perrotta MG	35	Tassi R	44
Piochi M.....	39	Torri L.....	39
Piras F.....	25	Trogu T.....	19
Pirovini L	45		
Povigna C.....	39	V	
		Vercillo F	33
R		Viganò R	19; 29; 41; 45; 47; 49
Ragolia S.....	21	Volzone P.....	23
Ranucci D	33		
Riccardi F.....	41	Z	
Rodà B.....	29	Zaccherini A	23
Roila R.....	33	Zanet S.....	27
Ru G	35	Zecchin B.....	21
Rubiola S	27	Zipponi M.....	47

Atti del 1° Congresso nazionale “La filiera delle carni di selvaggina selvatica”

Pubblicazione elettronica della
Società Italiana di Ecopatologia della Fauna - S.I.E.F.
Scaricabile dal sito www.sief.it

Dicembre 2019

ISBN on line: 9788894297317

© 2019 - Società Italiana di Ecopatologia della Fauna



S.I.E.F.
Società Italiana
Ecopatologia
della Fauna