IZSAM G.CAPORALE
TERAMO

Ricerca e sperimentazione
per l'uomo, l'animale e l'ambiente

L'IZSAM compie 75 anni

Progetto editoriale
Comunicazione Istituzionale, IZSAM

L'Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise compie 75 anni. Con questo volume vogliamo raccontare alcuni dei più recenti, straordinari risultati raggiunti e fornire allo stesso tempo una solida base di riflessione su cui tracciare i futuri piani di sviluppo.

Dal giugno 1941 l'Istituto è passato da 5 dipendenti ad oltre 400 operatori che alimentano oggi un'attività che spazia dalla sanità animale all'igiene e sicurezza degli alimenti, dall'ambiente alla biologia molecolare fino all'ingegneria informatica e si muove in un contesto tanto regionale, quanto nazionale e internazionale.

Le scelte strategiche adottate e i risultati raggiunti grazie alla qualificazione del personale, alle dotazioni strumentali, ma soprattutto all'operatività di un capitale umano animato da un impareggiabile senso di appartenenza, hanno consentito all'Istituto di conquistare sul campo, uno dopo l'altro, il conferimento di prestigiosi centri di referenza nazionali e internazionali. Questi centri rappresentano oggi il più solido biglietto da visita che l'Istituto può esibire in Italia e nel mondo. Ne risulta un Istituto Zooprofilattico Sperimentale perfettamente calato e integrato nel sistema degli Istituti Italiani, ma al tempo stesso caratterizzato da un suo profilo identitario chiaro e ben definito.

Un risultato che inorgoglisce ma che ci carica della pesante responsabilità di mantenere la posizione di riconosciuta eccellenza in un contesto che, vuoi per la globalizzazione, vuoi per l'impoverimento delle produzioni zootecniche, vuoi per la crescente presenza di imprese in grado di offrire servizi diagnostici e analitici competitivi, subisce continui cambiamenti di prospettiva e dimensione. La posizione di preminenza acquisita in specifici settori può rapidamente venir meno se non si continua ad eccellere nei metodi e nei risultati; ma anche facendo salva questa condizione, non si fugano i pericoli di perdere terreno quando molti dei settori tradizionali di intervento si indeboliscono, causa la trasformazione della gestione delle produzioni zootecniche e della complessità delle attività di controllo.

In un contesto di tale mutevolezza i traguardi raggiunti non sono più un punto di arrivo sul quale adagiarsi, bensì un solido punto di partenza per le sfide future.

Se la dinamicità del contesto attuale dissolve ambiti di attività tradizionale, gli estesi scambi in un mercato globale, le veloci movimentazioni di uomini e animali, il mutare dei costumi alimentari, la necessità di assicurazione di qualità del novel food *e la richiesta di tutela del benessere animale, generano nuovi scenari da esplorare. Non basta allora operare al livello più alto che le conoscenze scientifiche e le tecnologie più moderne consentono bensì, come racconta la Storia dell'Istituto, è indispensabile cercare di essere sempre un passo avanti, essere capaci di prevedere i mutamenti e dimostrarsi pronti a fronteggiarli continuando a rappresentare così per il Ministero della Salute, per le Regioni, per il proprio territorio e per gli* stakeholder *in genere un indispensabile punto di riferimento.*

La celebrazione del 75° anniversario della fondazione si colloca in questo scenario.

Con uno sguardo al passato, ci spinge a guardare avanti, accettare le sfide e puntare sui giovani, facendoli crescere sulle spalle dei maestri per garantire le condizioni per la piena espressione delle potenzialità di ciascuno.

Mauro Mattioli

Gli Istituti Zooprofilattici Sperimentali (IIZZSS) sono enti sanitari di diritto pubblico con autonomia gestionale e amministrativa, facenti parte del Servizio Sanitario Nazionale (SSN). Sono in numero di 10 con 90 sezioni diagnostiche periferiche dislocate in tutto il territorio nazionale che nel loro insieme costituiscono la "Rete degli Istituti Zooprofilattici". Operano come strumento tecnico-scientifico dello Stato e delle Regioni di pertinenza, garantendo ai Servizi veterinari pubblici le prestazioni analitiche e la collaborazione tecnico-scientifica necessarie all'espletamento delle funzioni in materia di Sanità Pubblica Veterinaria. La funzione di raccordo e coordinamento delle attività degli IIZZSS è svolta dalla Direzione generale della Sanità Animale e dei Farmaci Veterinari del Ministero della Salute che ne definisce le linee guida e le tematiche principali.

La rete nazionale degli IIZZSS comprende dieci sedi centrali e novanta sezioni diagnostiche periferiche e rappresenta un importante strumento operativo di cui dispone il Servizio Sanitario Nazionale per assicurare la sorveglianza epidemiologica, la ricerca sperimentale, la formazione del personale, il supporto ai laboratori e la diagnostica nell'ambito del controllo ufficiale degli alimenti.

ISTITVTO ZOOPROFILATTICO

L'Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise (IZSAM) "G. Caporale", fondato nel 1941, è il più giovane degli Istituti in Italia. Ha come aree di pertinenza le Regioni Abruzzo e Molise. La sua sede centrale è a Teramo. Le sezioni diagnostiche si trovano ad Avezzano, Campobasso, Isernia, Lanciano e Pescara. Il Centro Sperimentale Regionale per la Pesca e Acquacoltura ha sede a Termoli; nella sede di Capestrano si svolgono le attività del Centro di Biologia delle Acque Interne. La Torre di Cerrano a Pineto (TE) e la residenza di campagna a Colleatterrato (TE) accolgono il Centro Internazionale per la Formazione e l'Informazione Veterinaria "Francesco Gramenzi" (CIFIV).

Nei primi anni '40 l'Istituto si avvaleva di appena 5 dipendenti. Oggi è una struttura dinamica che impiega oltre 400 persone tra veterinari, biologi, chimici, informatici, amministrativi e molte altre figure professionali. La crescita quali-quantitativa si deve in gran parte alla politica aziendale dei primi anni '90, che si è tradotta in un processo di sviluppo razionale e nella costruzione di un modello organizzativo flessibile.

Negli ultimi venticinque anni l'IZSAM ha trasferito conoscenza ed esperienza attraverso l'erogazione di servizi tecnologicamente e qualitativamente avanzati, messi a disposizione e condivisi con i Servizi Veterinari di buona parte del mondo. Nei primi anni '90 l'Istituto ha ampliato i propri orizzonti in un'ottica internazionale, promuovendo il modello culturale, organizzativo e gestionale della Sanità Pubblica Veterinaria italiana, anche al fine di superare i limiti di una realtà locale limitata dal punto di vista del patrimonio zootecnico.

Nel tempo il percorso intrapreso si è rivelato vincente al punto che L'Istituto non ha mai smesso di esportare *know how* nel campo della ricerca, della formazione, dell'analisi del rischio, della sicurezza alimentare, delle malattie esotiche, del benessere animale, dell'organizzazione, realizzazione e gestione di banche dati anagrafiche degli animali. Il livello qualitativo raggiunto ha consentito ai professionisti dell'IZSAM di divenire interlocutori credibili e affidabili, portatori di sviluppo e benessere.

Sulla base dell'esperienza acquisita l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), l'Organizzazione Mondiale della Sanità Animale (OIE) e l'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Agricoltura e l'Alimentazione (FAO) hanno affidato all'IZSAM il ruolo di Centro di Collaborazione e Laboratorio di Referenza in specifici ambiti di attività.

Nel mondo l'IZSAM è:

- Centro di Collaborazione OIE per la formazione veterinaria, l'epidemiologia, la sicurezza alimentare e il benessere animale;
- Laboratorio di Referenza OIE per le brucellosi;
- Laboratorio di Referenza OIE per la pleuropolmonite contagiosa bovina;
- Laboratorio di Referenza OIE per la Bluetongue;
- Laboratorio di Referenza OIE per la West Nile Fever;
- Centro di Referenza FAO per l'epidemiologia veterinaria.

In Italia l'IZSAM è:

- Centro di Referenza Nazionale per lo studio e l'accertamento delle malattie esotiche degli animali (CESME);
- Centro di Referenza Nazionale per l'epidemiologia veterinaria, la programmazione, l'informazione e l'analisi del rischio (COVEPI);
- Centro di Referenza Nazionale per le brucellosi;
- Centro di Referenza Nazionale per l'igiene urbana veterinaria e le emergenze non epidemiche (IUVENE);
- Centro Servizi Nazionale Anagrafi degli animali;
- Laboratorio Nazionale di Riferimento per *Campylobacter*;
- Laboratorio Nazionale di Riferimento per *Listeria monocytogenes*;
- Laboratorio Nazionale di Riferimento per diossine e policlorobifenili in mangimi e alimenti destinati al consumo umano;
- Laboratorio Nazionale di Riferimento per la brucellosi;
- Laboratorio Nazionale di Riferimento per la febbre catarrale degli ovini (Bluetongue);
- Laboratorio Nazionale di Riferimento per la peste equina.

A livello regionale l'IZSAM è:

- Centro di Educazione Ambientale della Regione Abruzzo;
- Osservatorio Epidemiologico Veterinario della Regione Abruzzo;
- Laboratorio Regionale di Riferimento per gli enterobatteri patogeni.

Consulenza e assistenza

I professionisti dell'IZSAM sono quotidianamente impegnati nella ricerca sperimentale sulla patogenesi delle malattie infettive e diffusive degli animali, nella diagnosi delle malattie animali, incluse le zoonosi, e nella messa a punto di metodi diagnostici sempre più accurati. Nel settore della sicurezza alimentare l'Istituto si occupa delle attività che riguardano tutta la filiera alimentare, dalla alimentazione degli animali fino al prodotto che arriva sulla tavola dei consumatori, con indagini microbiologiche, chimiche e radiometriche, con la sorveglianza epidemiologica sullo stato sanitario delle popolazioni animali, sull'igiene delle produzioni zootecniche e sulle produzioni alimentari. L'IZSAM offre consulenza e assistenza agli allevatori e alle loro associazioni per il controllo, la prevenzione e l'eradicazione delle malattie infettive e per il miglioramento delle produzioni zootecniche, promuovendo anche l'applicazione degli standard di benessere animale previsti dalla normativa europea e sostenendo lo sviluppo tecnologico e scientifico delle realtà produttive locali in Italia e nel mondo. L'Istituto è impegnato sul fronte dell'ecologia e della tutela ambientale, in quanto si occupa dei controlli delle acque marine e fluviali oltre che dell'inquinamento ambientale da prodotti della combustione come le diossine e i policlorobifenili. Accanto all'attività diagnostica, di sorveglianza epidemiologica di analisi del rischio è stato sviluppato un settore di produzione (gestione sieri e vaccini) all'avanguardia sotto il profilo della tecnologia applicata alla scienza, che mette a disposizione presidi diagnostici, terapeutici e profilattici per la diagnosi e per la prevenzione delle patologie animali.

Formazione e comunicazione

L'IZSAM è impegnato ogni giorno nella produzione di conoscenza che condivide con la comunità scientifica internazionale. Tramite l'attività del CIFIV "F. Gramenzi" coinvolge ogni anno circa 2.000 professionisti del mondo veterinario, della sanità pubblica e privata, delle aziende agro-alimentari e della scuola, avvalendosi anche di un'innovativa piattaforma eLearning per la formazione a distanza. L'incessante attività formativa è resa possibile dalla capacità di reperire risorse finanziarie competendo a livello nazionale e internazionale e attraverso accordi, progetti di ricerca e gemellaggio con il Ministero della Salute, l'Unione Europea e le Organizzazioni internazionali. La crescita dell'IZSAM è stata affiancata da una politica di comunicazione del rischio e diffusione delle informazioni a livello globale, che oggi riguarda sempre più l'integrazione

tra hardware, software, reti di computer, nuove e vecchie tecnologie.

Le campagne di comunicazione integrata sono finalizzate a colmare la distanza tra la scienza e l'opinione pubblica, veicolando argomenti tecnici con un linguaggio divulgativo ma scientificamente rigoroso. Di questo si occupa il reparto Comunicazione Istituzionale che gestisce i rapporti con gli organi di informazione, fornendo dati e aggiornamenti sugli argomenti di interesse pubblico anche attraverso il web e l'utilizzo di video per dare un volto e una voce agli esperti impegnati nelle attività di sicurezza alimentare, sanitaria e ambientale dell'Istituto.

L'IZSAM concorre alla Formazione scientifica pubblicando la rivista "Veterinaria Italiana" e il "Bollettino Epidemiologico Nazionale Veterinario" (BENV), oltre che attraverso la pubblicazione dei risultati dell'attività scientifica e di ricerca su riviste nazionali e internazionali.

Il Sistema Qualità

L'IZSAM è stato il primo Ente pubblico veterinario in Italia accreditato secondo le norme internazionali sulla Qualità per l'esecuzione delle prove di laboratorio in tutti i laboratori. L'attività diagnostica è accreditata e sottoposta a rigorosi controlli di Qualità sin dal 1995, tre anni in anticipo sulla data imposta dalla Comunità Europea per gli esami di laboratorio sugli alimenti prelevati in via ufficiale dai competenti organi. Dal 2004 anche l'attività di formazione, sia in forma residenziale sia in eLearning, è certificata secondo la norma ISO 9001. L'Istituto ha scelto di non limitare l'applicazione del Sistema Qualità ai soli reparti che si occupano del controllo ufficiale degli alimenti, ma di estenderlo come *modus operandi* a tutto il settore tecnico-scientifico. L'applicazione della norma ISO 17025 è garanzia di miglioramento dell'organizzazione del lavoro, del funzionamento dei reparti tecnici, della documentazione della

competenza del personale e della qualità dei risultati: tutto questo a tutela dei dati forniti al cliente.

Per chi e con chi operiamo

l'IZSAM si avvale di rapporti e collaborazioni con istituzioni e organizzazioni che operano nei diversi settori di interesse pertanto le attività sono rivolte ad un elevato numero di "portatori di interesse", differenti in termini di aspettative, competenze e richieste.

L'Istituto è lo strumento tecnico scientifico del Ministero della Salute e degli operatori del Servizio Sanitario Nazionale, sia a livello regionale, sia a livello nazionale, per gli aspetti relativi ai Centri di Referenza Nazionali.

I portatori di interesse, o *stakeholder*, sono i soggetti con un rapporto diretto con l'Istituto

STAKEHOLDER INTERNAZIONALI

- Organizzazione Mondiale della Sanità Animale (OIE)
- Reti di esperti e di centri di collaborazione e laboratori di riferimento OIE
- Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Alimentazione e l'Agricoltura (FAO)
- Reti di esperti dei centri di referenza FAO
- Paesi membri di OIE e FAO
- Reti regionali e sub-regionali per la Sanità Animale (es. Mediterraneo, Medio Oriente, Balcani, ecc.)
- Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS)
- Commissione Europea (DG SANTE)
- Reti di esperti e di laboratori di riferimento dell'Unione Europea
- Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA)
- Joint Research Centre of the European Commission, Ispra
- Centri di ricerca e laboratori di eccellenza
- Organizzazioni non Governative (ONG)

STAKEHOLDER NAZIONALI

- Ministero della Salute
- Istituti Zooprofilattici Sperimentali
- Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali
- Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca
- Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale
- Altri Ministeri
- Istituto Superiore di Sanità
- Regioni
- Università
- Aziende Sanitarie Locali
- Enti locali
- Industria
- Associazioni di categoria
- Forze dell'Ordine

STAKEHOLDER REGIONALI

- Regioni Abruzzo e Molise
- Aziende Sanitarie Locali A. e M.
- Enti locali A. e M.
- Università di TE, AQ, CH-PE
- Poli di innovazione
- Industria
- Associazioni di categoria
- Scuole
- Centri di Educazione Ambientale
- ARSSA
- ARTA
- Acquedotto del Ruzzo
- Parchi nazionali
- Associazioni di volontariato (ONG)
- Forze dell'Ordine

FINANZIAMENTO CORRENTE E LINEE DI PROGRAMMAZIONE

- Ministero della Salute
- Regioni Abruzzo e Molise (PSR)
- SSN ASL
- Legge 3/2001
- Altre linee programmatiche

IZSAM G.CAPORALE TERAMO

CLIENTI

CITTADINI

ORGANIZZAZIONI SINDACALI

FORNITORI DI BENI E SERVIZI

PERSONALE IZSAM

PARTECIPATE

- CONSORFORM
- M.I.N.A.
- Società consortile Leader teramano
- Consorzio di ricerca per l'innovazione tecnologica, la qualità e la sicurezza degli alimenti
- AGIRE
- CAPITANK

I componenti del CdA e il Direttore Generale dell'IZSAM

(clienti, fornitori, personale dell'IZSAM, cittadini, organizzazioni sindacali), ma anche tutti coloro le cui azioni possono direttamente o indirettamente avere riflessi sulle scelte operate e da operare (collettività, Pubblica Amministrazione centrale e periferica, Istituzioni pubbliche, Società private, ecc.).

In particolare, la molteplicità delle attività affidate all'IZSAM, l'impegno nella ricerca, i contatti con altri Enti, Governi e Istituzioni a livello nazionale e internazionale fanno sì che il panorama dei "portatori di interesse" sia estremamente ampio e diversificato.

Gli utenti dei servizi sono i veterinari, le imprese alimentari, gli enti pubblici coinvolti nella sicurezza alimentare, sanità e benessere animale delle regioni Abruzzo e Molise. L'IZSAM ha anche numerosi portatori di interesse in campo internazionale, dal momento che è referente dell'OMS, dell'OIE e della FAO e di diversi progetti di cooperazione con tutti i Paesi membri di tali organizzazioni internazionali e della Commissione Europea. Sia il personale interno che i clienti esterni dispongono di un numero sempre crescente di servizi informatizzati, progettati attraverso accurate analisi delle esigenze e sviluppati grazie alle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

Assetto e disegno organizzativo

Direttore Generale è il prof. Mauro Mattioli. Il Consiglio di Amministrazione è composto dall'avv. Manola Di Pasquale, presidente del CdA, dal prof. Giampaolo Colavita e dal dott. Nicola D'Alterio.

Per la complessità delle funzioni espletate il disegno organizzativo dell'Istituto è connotato da una forte articolazione. La responsabilizzazione, che avviene tramite un processo di delega, individua i soggetti ai quali vengono assegnati gli obiettivi da

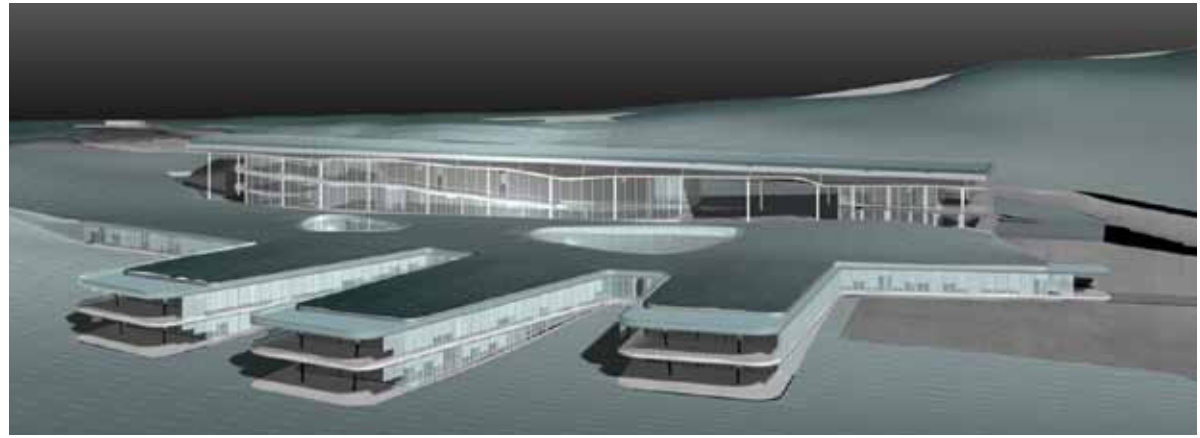
Il Ministro della Salute, Beatrice Lorenzin, in visita all'Istituto il 2 dicembre 2016

raggiungere per ogni Centro di Responsabilità, ciò ha condotto alla suddivisione della macrostruttura dell'Istituto in Unità operative distinte per funzioni e compiti. L'assetto organizzativo è di tipo misto con elementi tipici sia di una struttura gerarchica, caratteristici di ogni assetto organizzativo aziendale, sia di una struttura matriciale. Infatti l'organizzazione è costituita da Laboratori e da Reparti, in modo piramidale, ma c'è anche una organizzazione di tipo trasversale, costituita dai Centri di eccellenza dell'Ente, che si avvale di competenze e attività trasversalmente ai Laboratori stessi, in modo da garantire sempre la disponibilità delle migliori competenze in un determinato aspetto.

Il futuro dell'IZSAM

Il futuro dell'IZSAM sarà affidato all'innovazione e alle strategie di sviluppo, mirate, soprattutto, alla sua missione: "promuovere il miglioramento socio-economico del Paese e dei Paesi nei quali opera e assicurare risposte adeguate ai bisogni di salute pubblica attraverso la ricerca, la sperimentazione e l'offerta di servizi nel campo della Sanità Pubblica Veterinaria, della Sicurezza degli alimenti, della Sanità e Benessere animale e della Tutela dell'ambiente; garantendo la qualità delle prestazioni e l'economicità della gestione", a livello regionale, nazionale e nel mondo, cercando sempre di essere parte attiva nella politica internazionale per le attività contraddistinte da competenze elevate.

Le ambizioni, le idee e i grandi progetti futuri dell'Istituto saranno favoriti dalla realizzazione di una nuova sede centrale: uno straordinario e innovativo centro di dimensione internazionale, commisurato all'ampiezza della politica aziendale e alla forza propulsiva della missione dell'Istituto.



Il complesso di stabulari per la produzione e l'utilizzo di animali, con finalità scientifiche e didattiche, di recente costruzione, si trova a Teramo in zona Colleatterrato nella stessa area dove sorgerà la nuova sede dell'IZSAM.

Nell'ambito del Laboratorio di Alimenti di Origine Animale (LAOA) dell'Istituto il reparto di Batteriologia e Igiene delle produzioni lattiero casearie si occupa dell'identificazione e caratterizzazione molecolare dei batteri e miceti isolati da animali, alimenti, ambiente e uomo, e della verifica della qualità del latte mediante la determinazione dei parametri chimico-fisici e igienico-sanitari. Il reparto è coinvolto in numerosi progetti di ricerca nazionali ed europei; su incarico del Ministero della Salute partecipa alla stesura dei piani nazionali per il controllo dei medicinali veterinari e ne valuta la conformità batteriologica rispetto ai requisiti previsti ai fini della loro commercializzazione. Dal 2006 annovera fra le attività di propria competenza quelle correlate al Laboratorio Nazionale di Riferimento per *Campylobacter* (LNRC) dell'IZSAM.

Nel biennio 2015-2016 il LNRC ha coordinato per conto del Ministero della Salute e dei principali produttori avicoli italiani, un piano nazionale di monitoraggio sulla contaminazione da *Campylobacter* lungo la filiera di produzione del pollo da carne.

Obiettivi del piano sono stati la determinazione delle prevalenze di contaminazione da *Campylobacter* spp. negli animali in allevamento, della prevalenza e dei livelli di contaminazione da *Campylobacter* spp. nelle carcasse al macello, della stima del numero atteso di lotti di macellazione non conformi e del livello di riduzione finale del rischio in caso di applicazione di criteri microbiologici alla macellazione. Nello stesso arco temporale è stato effettuato, sempre per conto del Ministero della Salute, uno studio sulla prevalenza e sui livelli di contaminazione da *Campylobacter* spp. nelle carni al dettaglio. In tema di collaborazione internazionale nel 2015 è stato sottoscritto un accordo con la Facoltà di Medicina Veterinaria dell'Università di Helsinki per pianificare training e linee di ricerca comuni sulla campylobacteriosi e altre zoonosi, ricerche di genomica funzionale per studiare i meccanismi genetici di sviluppo delle resistenze agli antibiotici, i meccanismi e i fattori di acquisizione della virulenza e per valutare applicativi di bioinformatica per dati NGS e funzionali ad Istituti di Sanità Pubblica.

Il reparto è impegnato anche nelle attività del Centro di Referenza Nazionale per le Brucellosi e dei Laboratori di Referenza OIE per Brucellosi e per Pleuropolmonite contagiosa bovina (PPCB) dell'IZSAM per i quali effettua l'identificazione e la caratterizzazione molecolare dei ceppi *Brucella* e *Mycoplasma* isolati sul territorio Italiano. Inoltre è coinvolto con i propri ricercatori nei Twinning con i Paesi dell'Africa e dell'Europa dell'Est: la cooperazione internazionale è un'altra importante attività del reparto che è quotidianamente impegnato nella formazione e nel trasferimento delle proprie competenze tecnico-scientifiche ai laboratori africani, e non solo, attraverso stage di personale straniero presso l'IZSAM nonché partecipando ai Twinning project in qualità di esperti.

Nel ruolo di Laboratorio Regionale di Riferimento per Enterobatteri Patogeni, il reparto è parte della rete Enter-Net Italia: in questo contesto offre supporto tecnico e professionale effettuando la tipizzazione sierologica e la caratterizzazione molecolare di ceppi di *Salmonella* e altri batteri enterici isolati dalle varie specie provenienti da Ospedali, ARTA, laboratori IZSAM del territorio e collaborando nello studio dei focolai di tossinfezione alimentare con i servizi Veterinari, i Servizi di Prevenzione delle ASL e la Regione Abruzzo.

Il reparto di Bromatologia e Residui e il Laboratorio Nazionale di Riferimento per le diossine e i policlorobifenili dell'Istituto operano da molti anni nel campo della sicurezza alimentare e sono quotidianamente impegnati nell'accertamento della salubrità di alimenti destinati sia agli animali che al consumo umano. Istituzionalmente incaricati di affrontare problematiche di sicurezza alimentare segnalate da allerte europee (RASFF - sistema di allerta rapido per alimenti e mangimi in ambito europeo) assicurano prestazioni qualificate anche in caso di emergenze chimico-sanitarie-alimentari su tutto il territorio nazionale.

Nell'ambito del lavoro di analisi delle diossine, oggi più che mai percepite dall'opinione pubblica come una reale minaccia alla salute, l'Istituto monitora silenziosamente le situazioni a rischio e interviene con prontezza nelle emergenze; inoltre effettua analisi di laboratorio necessarie a rilevare il livello di diossina sprigionato a seguito di incendi, disastri ambientali, ecc. Ad esempio dal 2002 effettua in modo sistematico i controlli sulle diossine nelle mozzarelle di bufala provenienti da determinate aree della Regione Campania. Della delicata situazione ambientale di Taranto si occupa dal 2008, anno in cui l'IZSAM ha effettuato le prime indagini che hanno fatto rilevare il superamento della soglia limite fissata dalla UE nei campioni di latte di pecora e capra prelevati nelle immediate vicinanze dell'area industriale. Più di recente, a seguito di una Direttiva ministeriale, l'Istituto è entrato a far parte del gruppo di lavoro per l'analisi dei dati sulla mappatura dei terreni della Regione Campania destinati all'agricoltura nell'area della "Terra dei Fuochi".

Accertamenti di tipo tossicologico, nei casi di sospetto avvelenamento degli animali, indagini di radiometria ambientale, con particolare attenzione agli alimenti di produzione locale e indagini radioecologiche su campioni di erba, funghi, muschio e terreni prelevati nei quattro parchi situati nel territorio di competenza, rappresentano attività peculiari dell'Istituto. Ciò consente di monitorare la mobilità geochimica e biologica dei radionuclidi rilasciati dall'evento di Chernobyl del 1986 e, al tempo stesso, di tutelare la salute della fauna selvatica e degli animali da pascolo.

Il reparto di Bromatologia e Residui e il Laboratorio Nazionale di Riferimento per le diossine e i policlorobifenili partecipano anche a varie attività di collaborazione internazionale che prevedono, ad esempio, per i Paesi terzi che intendono esportare i loro prodotti alimentari in Europa, un sostegno tecnico-scientifico in termini di addestramento e formazione *in loco* relativamente alla messa a punto e validazione di metodi analitici per il controllo degli alimenti.

L'Istituto opera come strumento scientifico del Ministero della Salute in America Latina, Africa ed Europa dell'Est. Competenze scientifiche e tecniche, risorse umane, finanziare e strumentali vengono dedicate dall'inizio degli anni '90 nell'ambito di collaborazioni scientifiche internazionali nel campo della sanità e del benessere animale, della sicurezza alimentare, dell'epidemiologia e della gestione dei sistemi informativi.

In virtù della nomina conferita nel 1991 dal Ministero della Salute a Centro di Referenza Nazionale per lo studio e l'accertamento delle malattie esotiche degli animali, l'Istituto ha focalizzato la sua attività internazionale nel bacino del Mediterraneo e in Africa sub-Sahariana. Tale scelta deriva anche dalla consapevolezza che per conoscere bene le malattie non presenti nel nostro territorio, bisogna andare a studiarle dove erano presenti, al fine di migliorare le competenze tecnico-scientifiche e di mettere a punto metodi diagnostici sensibili e specifici, per una diagnosi rapida e accurata. Gli accordi di collaborazione prevedono una reciproca crescita tecnico-scientifica finalizzata alla tutela della salute dell'uomo e dell'industria zootecnica: il territorio africano permette di approfondire e migliorare le proprie conoscenze relativamente alle malattie esotiche all'Istituto che fornisce formazione e trasferisce le proprie conoscenze ai laboratori africani per una accurata comprensione, definizione e diagnosi delle patologie animali, il conseguente miglioramento della salubrità degli alimenti di origine animale e della sicurezza alimentare delle popolazioni.

L'Istituto sta accompagnando il continente africano in un percorso di sviluppo sostenibile finalizzato all'autonomia: l'esportazione di animali e di prodotti verso il Nord del mondo, conforme alle norme internazionali che regolano tale mercato, è un aspetto non trascurabile, anche per i Paesi importatori per i quali la conseguente calmierizzazione dei prezzi è un effetto importante. Per il raggiungimento di questo traguardo, l'Istituto si adopera migliorando *in loco* le prestazioni di alcuni laboratori diagnostici veterinari, fino al raggiungimento del loro riconoscimento internazionale. I laboratori veterinari, infatti, hanno un ruolo essenziale nel commercio internazionale perché misurano e certificano, rispettando specifici standard, lo stato sanitario degli animali e il livello igienico degli alimenti da questi derivati.

Negli ultimi anni le attività di collaborazione intraprese dall'IZSAM si sono diversificate: dallo studio delle malattie infettive all'igiene degli alimenti e allo studio della presenza di residui negli alimenti, al supporto mediante sistemi informativi delle attività diagnostiche, epidemiologiche e correlate a registrazione e identificazione degli animali.

L'Istituto ha consolidato in Africa settentrionale collaborazioni con Tunisia, Marocco, Algeria e Mauritania; nell'Africa dell'Est con Eritrea, Kenya, Uganda e Tanzania; nell'area Sud del continente con Angola, Repubblica Sudafricana, Zimbabwe, Botswana, Namibia e Zambia.

Nel caso degli ultimi due Paesi sono stati ufficializzati accordi di collaborazione scientifica tra i Ministeri dell'Agricoltura dei due Paesi africani e il Ministero della Salute italiano.

A luglio del 2016 il Direttore Generale dell'IZSAM, Mauro Mattioli, ha visitato il sud dell'Africa per rinsaldare i rapporti istituzionali e discutere nuove aree di collaborazione tecnico-scientifica, definendo i dettagli di nuovi progetti per un ammontare di circa 1,5 milioni di euro.

I fondi sono interamente finanziati da organismi internazionali quali FAO, OIE, UE, World Bank, Bill e Melinda Gates Foundation.

Nel corso della missione il prof. Mattioli ha incontrato i vertici dei Servizi Veterinari della Namibia e dello Zambia, i presidi delle Facoltà di Agraria e Medicina Veterinaria della Namibia e della Facoltà di Medicina Veterinaria di Pretoria, Sud Africa, i rappresentanti del Ministero della Pesca e della Zootecnia dello Zambia ed esponenti del corpo diplomatico italiano.

L'IZS dell'Abruzzo e del Molise opera da anni una precisa politica internazionale adottando un approccio sovranazionale alla tutela della salute umana e animale, nell'ottica di una partnership globale. Con gli oltre 25 Paesi africani con cui collabora o ha collaborato negli ultimi 20 anni, ha rapporti paritari stabili nel tempo, raccoglie i loro fabbisogni formativi e le richieste di supporto nelle attività tecniche e di ricerca. Contestualmente l'Istituto trova in quelle aree materiale di studio e approfondimento delle malattie oggi esotiche ma in grado di raggiungere l'Europa da un momento all'altro. Come già detto, in qualità di Centro di Referenza Nazionale per lo studio e l'accertamento delle malattie esotiche degli animali, l'IZSAM ha infatti l'esigenza di essere sul campo per osservare da vicino gli animali con sintomatologia e lesioni, imparare a prelevare i campioni, migliorare le performance dei test diagnostici.

Lavorare in Africa e nei Paesi del Medio Oriente che si affacciano sul Mar Mediterraneo, per l'Istituto significa promuovere una cultura dell'inclusione rispetto a quella dell'esclusione e della supremazia, della condivisione rispetto alla proprietà della conoscenza, in un'ottica di crescita collaborativa che oggi può contare diversi esperti dell'Ente stabilmente localizzati nelle sedi di ricerca in Algeria, Angola, Namibia, Tunisia, Zambia e Zimbabwe. Di fronte ad uno scenario internazionale segnato da mutamenti politico-economici e geografici, la cooperazione diventa l'unico strumento che può influire positivamente e in maniera duratura sulla attuale instabilità internazionale. Oggi ancor più di ieri, l'Africa è uno dei blocchi più dinamici in un mondo multipolare e costituisce una priorità per il nostro Paese. L'Istituto sta continuando a svolgere un ruolo sempre più funzionale al soddisfacimento della domanda in Sanità Pubblica Veterinaria proveniente dai Paesi in via di sviluppo, cogliendo con essa le opportunità derivanti dalla collaborazione scientifica.

Il Centro di Referenza Nazionale per lo studio e l'accertamento delle malattie esotiche degli animali (CESME), istituito presso l'IZS dell'Abruzzo e del Molise con il Decreto del Ministero della Sanità del 2 maggio 1991, sin dalle origini ha tra le priorità quella di fornire supporto tecnico scientifico al Ministero della Salute, suo naturale interlocutore, nella lotta alle malattie emergenti-riemergenti, con particolare attenzione alle zoonosi, in stretta collaborazione con il COVEPI, cioè il Centro di Referenza Nazionale per l'epidemiologia veterinaria, la programmazione, l'informazione e l'analisi dei rischio.

L'attività principale si espleta nel promuovere e garantire l'armonizzazione dei metodi di laboratorio, attraverso la condivisione di protocolli diagnostici, l'addestramento del personale e l'organizzazione di circuiti interlaboratorio nell'ambito della rete degli Istituti Zooprofilattici Sperimentali italiani. Il Centro è impegnato anche nel garantire il continuo aggiornamento professionale per il personale del SSN a garanzia di una pronta risposta nel caso in cui un patogeno "esotico" faccia il suo ingresso sul territorio nazionale. Nel 2015-2016 sono stati due gli agenti patogeni su cui si sono concentrate le attività: il virus Zika (ZIKV) e il virus della Lumpy Skin Disease (LSD).

Zika è un virus trasmesso da zanzare che nel recente passato ha dimostrato una straordinaria capacità di diffusione, tanto da essere identificato come un'emergenza sanitaria a livello globale dall'OMS. Il CESME fornisce supporto sulle indicazioni e le regole per la sorveglianza nei confronti delle principali malattie trasmesse da zanzare: tra queste non va dimenticata la **West Nile Disease** (WND) di cui l'Istituto dal 2010 è Laboratorio di Referenza OIE. La WND è una zoonosi presente in Italia, la sua sorveglianza rappresenta, caso unico in Europa, il successo dell'integrazione tra la salute umana e quella animale. Nel nostro Paese la WND è stata diagnosticata per la prima volta in Toscana nella tarda estate del 1998, nel 2008 è ricomparsa nell'area del delta del Po. Da allora è stata segnalata ogni anno nell'uomo e negli animali, coinvolgendo sia nuovi territori dell'Italia centro-meridionale sia le aree interessate dalla circolazione virale negli anni precedenti, a dimostrazione della endemizzazione del virus: va segnalato a partire dal 2011 l'ingresso e la successiva circolazione di un nuovo *lineage* virale (il *lineage* II) nelle provincie di Udine e Treviso. Nel 2016, per la prima volta, la sorveglianza veterinaria (animale ed entomologica) e quella sui casi umani sono state integrate in un unico Piano. L'obiettivo principale della sorveglianza integrata è individuare precocemente, attraverso programmi mirati, la circolazione del virus della West Nile sul territorio nazionale in uccelli, insetti o mammiferi, al fine

di valutare il rischio di trasmissione della malattia all'uomo mettendo in atto tutte le misure disponibili per prevenirne/ridurne la trasmissione.

Più spiccatamente veterinaria l'emergenza legata nel corso del 2016 alla repentina progressione nel territorio comunitario della **Lumpy Skin Disease**, ovvero la dermatite nodulare contagiosa del bovino. La prima conferma della LSD in Unione Europea si è avuta nell'agosto 2015 in Grecia, dove si è resa responsabile di due ondate epidemiche tra il 2015 e il 2016. La diffusione è proseguita nel 2016 interessando l'ex Repubblica Jugoslava di Macedonia (FYROM), Bulgaria, Serbia, Kossovo, Albania e Montenegro. Su richiesta del Ministero l'Istituto ha prodotto nel 2016 una valutazione del rischio di introduzione della malattia in Italia. I dati utilizzati sono stati molteplici, ad esempio a seguito dello studio dei focolai rilevati nel 2015-16 in Europa il virus della LSD è stato in grado di diffondersi con una velocità pari a 3,33 km/giorno (300 km in 90 giorni). Le analisi e gli studi affrontati hanno previsto l'applicazione del modello al fine di anticipare le misure da adottare per ridurre il rischio di introduzione del virus della Lumpy Skin Disease in Italia. L'Istituto, inoltre, ha prodotto materiale informativo ricco di iconografia collezionata dal personale del CESME nel corso di sopralluoghi in aree dove la malattia è presente; ha organizzato eventi divulgativi rivolti al personale del Servizio Sanitario Nazionale per sensibilizzare gli operatori nei confronti della LSD, senza ovviamente trascurare il contributo diagnostico con la messa a punto di test in grado di identificare il patogeno dai campioni biologici nell'arco di poche ore.

Dal 2005 l'IZSAM è sede del Laboratorio di Referenza OIE per la Bluetongue: in questa veste e in quella di CESME ha contribuito nel 2016 agli studi scientifici relativi alla diagnosi e alla patogenesi della malattia, alla profilassi vaccinale, all'epidemiologia e alla formazione internazionale, compresi interventi di formazione a distanza.

La febbre catarrale degli ovini, più comunemente conosciuta come **Bluetongue** (BT), è una malattia infettiva che colpisce i ruminanti domestici e selvatici. È stata notificata per la prima volta in Italia nell'estate del 2000, facendo registrare la più grande epidemia mai avutasi in Europa. Da allora si sono succedute varie ondate epidemiche causate da differenti sierotipi (BTV 1, 2, 4, 8, 9 e 16). Nel 2014 i Paesi dell'Est Europa sono stati interessati da un'importante epidemia causata dal sierotipo 4 (BTV4). Nel corso dello stesso anno il BTV1 ha circolato in Italia con un elevato numero di focolai di malattia. A ottobre 2014 il BTV4 è stato riscontrato nel sud dell'Italia e da lì si è diffuso nel corso degli anni successivi. Nel 2016 il BTV4 ha interessato non soltanto le regioni del centro-sud Italia ma anche Toscana, Veneto, Lombardia, Friuli Venezia Giulia e la Provincia Autonoma di Trento. Un articolato sistema di sorveglianza, che prevede il controllo periodico per BTV di sieri di animali sentinella, permette di monitorare costantemente la circolazione virale nel territorio nazionale, mentre la cattura e l'identificazione di insetti dà la possibilità di valutare le specie di *Culicoides* presenti nel territorio. I dati di tutta l'attività relativa al Piano di sorveglianza alimentano quotidianamente il Sistema Informativo della Bluetongue gestito a Teramo dall'IZS, rendendo disponibile agli operatori autorizzati i risultati delle attività effettuate sul territorio.

Sin dal 1997 l'alto valore scientifico dell'Istituto è stato riconosciuto dall'OIE con l'assegnazione del Centro di Collaborazione per l'Epidemiologia e l'Organizzazione dei Servizi Veterinari nei Paesi in via di sviluppo, successivamente ampliato con la denominazione di Centro di Collaborazione OIE per la formazione veterinaria, l'epidemiologia, la sicurezza alimentare e il benessere animale. Il prestigioso riconoscimento affianca le designazioni a Laboratorio di Referenza per le brucellosi e la pleuropolmonite contagiosa bovina nel 1993, a Laboratorio di Referenza OIE per la Bluetongue nel 2005 e per West Nile Fever nel 2010.

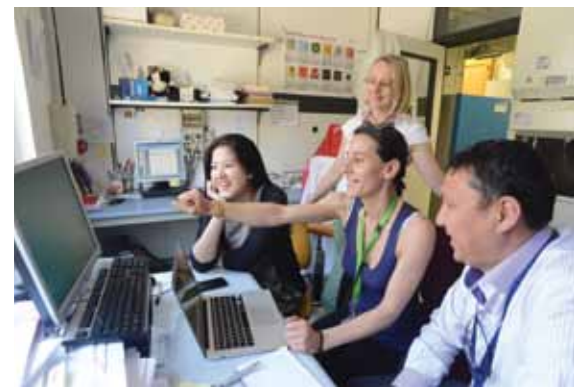
Un ruolo fondamentale dei Laboratori di Referenza dell'OIE è la realizzazione di progetti di gemellaggio (OIE Laboratory Twinning Project) che coinvolgano i laboratori nazionali dei Paesi membri per facilitare lo sviluppo delle capacità di *networking*, costruire competenze sulle più importanti malattie animali, comprese le zoonosi, migliorare la capacità globale per la prevenzione delle patologie e favorire l'accesso a test diagnostici e conoscenze tecniche di elevata qualità.

Ogni progetto di gemellaggio collega il Laboratorio di Referenza o il Centro di Collaborazione dell'OIE con un laboratorio candidato prescelto. I progetti di gemellaggio offrono vantaggi reciproci per entrambi i laboratori: le conoscenze e le competenze vengono scambiate e si creano opportunità di ricerca comuni che favoriscono la comunità scientifica internazionale grazie alla creazione di reti di sorveglianza globali.

A livello internazionale l'Istituto si è aggiudicato un elevato numero di progetti di gemellaggio completati, in corso di realizzazione, approvati e in fase di avvio. Ha il ruolo di leader nel 16% dei progetti di gemellaggio dell'OIE e nel 42% di quelli realizzati o in corso di realizzazione in Italia.

Numero totale di progetti di gemellaggio dell'OIE	OIE	Italia	IZSAM
Completati	38	13	9
In corso	28	4	2
Approvati (in fase di avvio)	11	2	1
Totale	77	19	12

Numero totale di progetti di gemellaggio dell'OIE, numero dei progetti realizzati in Italia e numero dei progetti realizzati dall'IZSAM



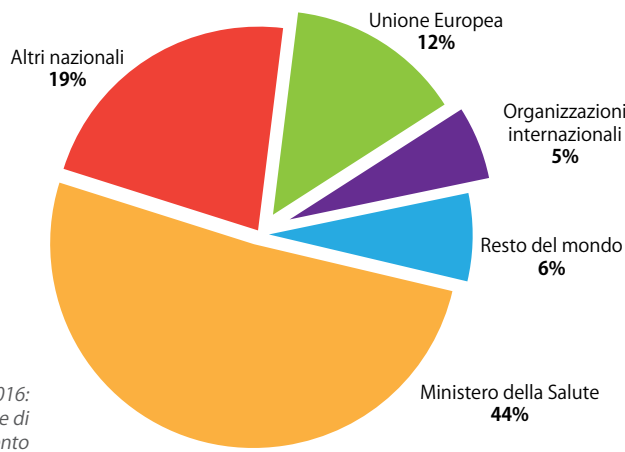
Nel gennaio 2010 l'Organizzazione Mondiale della Sanità Animale (OIE), riconoscendo la crescente importanza strategica dell'area del Mediterraneo, ha ufficialmente inaugurato la Rappresentazione Sub-Regionale dell'OIE per il Nord Africa (RSR/NA), anche con il significativo supporto finanziario dell'Italia per il tramite del Ministero della Salute. La RSR/NA, con sede a Tunisi, ha lo scopo di servire e supportare cinque Paesi membri della regione del Maghreb (Algeria, Marocco, Mauritania, Libia e Tunisia). Le attività della Rappresentazione sono gestite dal Direttore dell'ufficio Rachid Bouguedour che a sua volta opera sotto l'autorità della Direttrice Generale dell'OIE Monique Eloit.

L'IZSAM ha messo a disposizione la competenza del proprio personale; attualmente un veterinario dell'Istituto fornisce assistenza tecnico-scientifica al Direttore della RSR/NA nella realizzazione dei programmi regionali dell'OIE, nei settori della sanità animale e della sicurezza alimentare per: rafforzare le misure di sorveglianza e controllo delle malattie animali nella regione nordafricana promuovendone l'armonizzazione tra i Paesi; migliorare la raccolta e la qualità delle informazioni sanitarie; attuare, per la regione dell'Africa del Nord, le raccomandazioni, le strategie e i piani d'azione per il controllo e l'eradicazione delle malattie animali; supportare i servizi veterinari dei Paesi per rafforzare le attività in termini di "Qualità" (Qualità dei Servizi Veterinari e Gestione della Qualità nei Laboratori). Inoltre svolge attività di Segretariato per REMESA (REseau MEditerranéen de Santé Animale), piattaforma ufficiale per i Capi dei Servizi Veterinari e REEV-Med-Med (Réseau des établissements d'enseignement vétérinaire de la Méditerranée) che incoraggia e rafforza le collaborazioni tra le Università veterinarie del Mediterraneo, e realizza per le Università della riva sud del Mediterraneo un processo di valutazione simile a quello europeo.

La RSR/NA si interfaccia con le Autorità nazionali e internazionali tra cui il Ministero della Salute italiano, la Commissione Europea e la FAO. Tre le attività svolte nel periodo 2015-2016, la Rappresentazione Sub-Regionale dell'OIE per il Nord Africa ha coinvolto sulla base delle specifiche competenze i Centri e i Laboratori di Referenza dell'OIE presso gli Istituti Zooprofilattici Sperimentali italiani. L'IZSAM ha partecipato attivamente attraverso i propri esperti per rafforzare le competenze tecniche dei Paesi del Nord Africa nel campo dell'epidemiologia, dell'identificazione animale e delle malattie trasmesse da vettori.

L'attività di progettazione riveste da sempre un'importanza strategica nell'ambito della ricerca, dell'assistenza tecnica e della cooperazione, consentendo all'IZSAM di distinguersi tra le Istituzioni che operano nel campo della Sanità e Benessere animale, della Sicurezza alimentare e del Monitoraggio ambientale. Negli ultimi 25 anni l'attività di progettazione ha avuto un marcato orientamento internazionale che si è reso necessario, e continua ad essere indispensabile, per rispondere alle sfide derivanti dalla continua evoluzione del contesto socio-ambientale, dai cambiamenti climatici e dalla progressiva globalizzazione dei mercati, tutti aspetti che hanno reso imprescindibile un approccio sovranazionale nella tutela della salute delle popolazioni animali, nella valutazione del rischio derivante dagli scambi internazionali degli animali e dei loro prodotti e, in definitiva, nella tutela della salute dell'uomo.

La politica di internazionalizzazione è stata e continua ad essere una scelta obbligata proprio per offrire risposte alle esigenze di sanità pubblica locale e nazionale relative alla protezione della popolazione umana e animale. Tale obiettivo può essere raggiunto solo se l'indiscussa capacità dell'Istituto di operare a livello nazionale si affianca contestualmente alla capacità di operare a livello internazionale attraverso politiche e azioni di produzione e trasferimento di conoscenza e di erogazione di servizi avanzati ad alto contenuto scientifico. A ciò va aggiunto che enti con funzioni istituzionali di ricerca come gli Istituti Zooprofilattici Sperimentali non hanno ragion d'essere se non producono conoscenza, se non generano innovazione, se non operano secondo standard internazionali di elevato tenore scientifico e tecnologico. A questo scopo è stata portata avanti una strategia non concorrenziale ma collaborativa, avendo come obiettivo la fidelizzazione dei partner internazionali. Una strategia fondata sul concetto di "fare insieme" (*joint venture*), attraverso un ragionamento congiunto con il Ministero della Salute e con le Organizzazioni Internazionali.

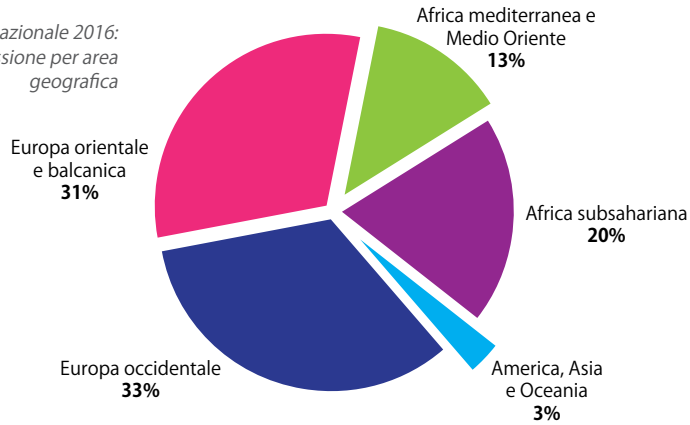


Progetti in corso 2016: numero per fonte di finanziamento

Il valore aggiunto derivante dall'internazionalizzazione dell'attività progettuale di ricerca, assistenza tecnica e cooperazione è rappresentato sia dalla ricaduta che i risultati di tale attività determinano a livello operativo in ambito nazionale, sia dall'opportunità per il proprio personale di acquisire conoscenze che sono utili da un lato per fornire consulenze, collaborazioni e pareri tecnici e, dall'altro, per essere chiamati a far parte di gruppi di lavoro, *task force* e comitati scientifici nelle materie di competenza dell'Istituto in Italia ma anche, e sempre più, all'estero ampliando così la capacità di fare rete in un mondo ormai sempre più impegnato a rispondere a sfide e problemi di dimensione globale.

Nell'arco dell'ultimo quinquennio i progetti a cui l'Istituto ha preso parte hanno avuto un ruolo

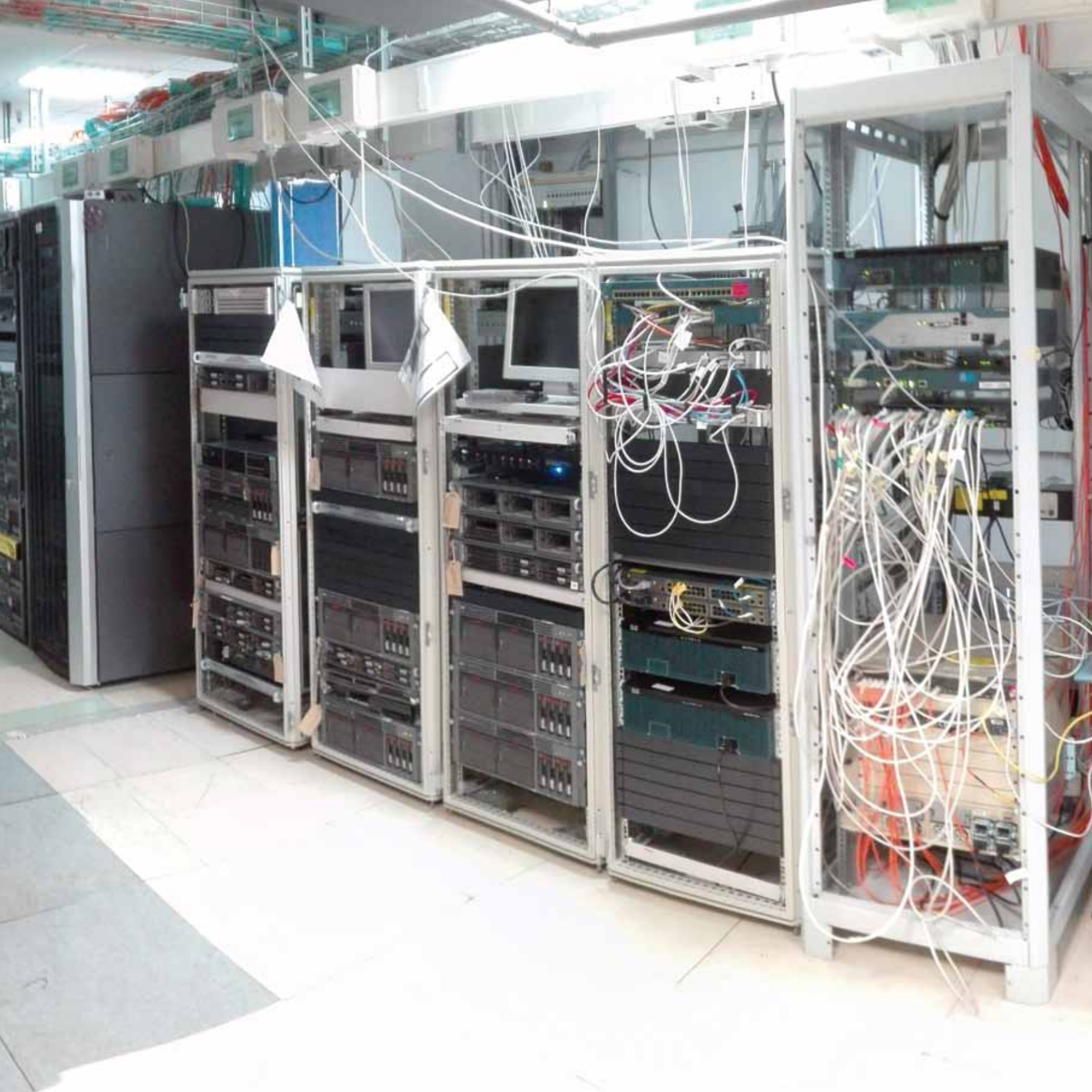
Attività internazionale 2016: giorni missione per area geografica



Nel 2016 l'Istituto ha in corso 86 progetti nazionali e internazionali: 42 in Sanità Animale, 33 in Sanità Pubblica Veterinaria, 8 in Sistemi Informativi e strumenti organizzativi, 3 nel Monitoraggio dell'ambiente per un budget annuale complessivo di circa 5,8 milioni di euro.

rilevante, sia in relazione all'impegno concreto del proprio personale, sia in termini di capacità economica al di fuori dei canali classici determinati dal finanziamento statale e regionale. Sono stati portati avanti 162 progetti, di cui 52 internazionali e 110 nazionali, che hanno determinato un'autonoma capacità di finanziamento di circa 20 milioni di euro pressoché equamente suddivisi tra l'ambito nazionale e quello internazionale.

Il notevole impegno lavorativo del personale dell'Istituto all'estero, conseguente all'attività progettuale internazionale, permette all'Ente di mettere a disposizione il proprio *know how*, determinandone contemporaneamente anche un incremento, attraverso la possibilità di una continua condivisione di conoscenze e metodi di lavoro. Nel corso del 2016 i ricercatori dell'Istituto hanno svolto 1.120 giorni di missioni all'estero.



L'Istituto dedica costantemente risorse alla ricerca, al miglioramento e all'innovazione tecnologica dei metodi di gestione. Nel corso degli anni ha sviluppato **Sistemi Informativi** capaci di generare informazioni necessarie per la valutazione dell'efficacia e dell'efficienza delle proprie attività, come il **Sistema Informativo Laboratori (SILAB)** negli anni adattato nelle funzionalità e allineato agli standard tecnologici. SILAB è costituito da diversi moduli integrati che coprono tutte le esigenze legate all'attività diagnostica di un laboratorio veterinario accreditato (schemi di lavoro digitali, gestione dei circuiti interlaboratorio, gestione delle apparecchiature di misura e prova, convenzioni e tariffazione, reportistica e analisi dati). L'applicativo web **STUD**, rivolto alla clientela pubblica e privata per la visualizzazione degli esiti dei rapporti di prova e l'interrogazione ed estrazione dei dati di competenza, dal 2015 offre la possibilità di inserire direttamente le richieste on line di quesiti diagnostici su cani e gatti. Dal 2015 l'IZS della Sicilia utilizza in modalità Software as a Service (SaaS) gli applicativi; nel 2016 anche l'IZS della Puglia e della Basilicata avvierà il SILAB in fase di test. Il **Sistema per le notifiche dei focolai (SIMAN)** è stato integrato con nuove funzionalità per la raccolta dei dati epidemiologici al fine di identificare l'origine del focolaio e di archiviare in un unico punto la documentazione multimediale a corredo. Un'altra funzionalità è la rappresentazione grafica della movimentazione degli animali da e verso l'allevamento sede del focolaio.

Da queste esperienze sono nati progetti per clienti internazionali come **SILAB for Africa**, il Sistema Informativo dei Laboratori diagnostici per i Paesi del Sud dell'Africa in uso presso i Laboratori Veterinari Nazionali di Botswana, Namibia, Zambia, Zimbabwe, Tanzania e Uganda. Nel 2016 l'IZSAM ha siglato un nuovo progetto con la FAO per estendere SILAB for Africa ad altri Paesi e sviluppare il modulo di BIO-BANK per 16 Paesi africani.

Le competenze sviluppate dagli esperti del reparto **Gestione Telematica** assicurano lo sviluppo e il mantenimento delle infrastrutture tecnologiche. Come previsto dal Codice dell'Amministrazione Digitale (CAD), sono stati redatti **Piani di Disaster Recovery** e **Piani di Continuità Operativa**. Tra i servizi innovativi più recenti si segnalano: l'**infrastruttura per le attività di bioinformatica** e monitoring con strumenti open; l'utilizzo di desktop virtuali per ottimizzare le operazioni di upgrade software e hardware; chioschi informativi presso le accettazioni di sedi e sezioni; un sistema **Voip di call center** per le anagrafi zootecniche con software open source; la configurazione e l'implementazione di un Application Delivery Control per bilanciare gli applicativi sui server del backend e di un Web Application Firewall per mitigare il rischio di attacco sugli applicativi; un servizio di condivisione **storage in cloud** che consente la condivisione e l'accesso con dispositivi anche mobili di documenti da qualsiasi parte del mondo; infine il test e l'utilizzo di **infrastrutture iperconvergenti**, le cosiddette soluzioni "Data Center SDDC – software defined data center".

Nel gennaio del 2002 il Ministero della Salute ha istituito presso l'IZSAM il Centro Servizi Nazionale (CSN) con il compito di progettare, realizzare e gestire le Banche Dati Nazionali (BDN) informatizzate dell'Anagrafe Zootecnica. Nel corso degli anni le attività sono state principalmente indirizzate verso l'introduzione di funzionalità innovative nei Sistemi Informativi esistenti e nella realizzazione di nuovi applicativi utili agli operatori del settore veterinario.

Dalla fine del 2015, dopo una fase sperimentale nella Regione Sicilia, sono stati sviluppati i moduli funzionali per la **registrazione della movimentazione animale, il modello 4 elettronico**, per bovini, ovi-caprini, suini ed equidi presenti sulla Banca Dati Nazionale. Le nuove funzionalità consentono ai detentori la compilazione diretta e la validazione in automatico su autorizzazione dell'operatore del Servizio Veterinario competente.

L'applicativo è stato alla base della realizzazione del **Passaporto elettronico** per i bovini voluto dal Ministero della Salute, disponibile sul web e su dispositivi portatili in ambiente mobile (app per smartphone e tablet). Il CSN partecipa al progetto **Bovex** della DG SANTE dell'Unione Europea che coinvolge l'Italia, la Spagna, la Francia, la Grecia e il Belgio e che prevede lo scambio informatizzato dei dati della movimentazione dei bovini negli scambi comunitari, con l'obiettivo di estendere il Passaporto elettronico anche alle movimentazioni con altri Paesi comunitari.

Su richiesta del Ministero della Salute è stato sviluppato il **Sistema Informativo per la gestione della Banca Dati Nazionale della Sperimentazione Animale** che permette ai gestori abilitati la compilazione informatizzata del registro dello stabulario, e quindi la pre-compilazione dei dati statistici per la rendicontazione sulla sperimentazione degli animali che il Ministero della Salute invia annualmente alla Commissione Europea.

All'interno del sistema è stato sviluppato un applicativo per la gestione dematerializzata dei progetti di ricerca che consente di controllare, in tempo reale, l'iter autorizzativo.

La ricetta veterinaria e la tracciabilità del farmaco veterinario rappresentano alcune tra le priorità che il Governo si è dato con l'adozione dell'Agenda di Semplificazione 2015-2017. L'Istituto ha fornito la collaborazione al Ministero con l'avvio, a settembre 2015, della sperimentazione nelle Regioni Abruzzo e Lombardia (è prevista l'estensione al Piemonte) per la tracciabilità del farmaco veterinario.

Incrociando i dati di vendita con quelli di prescrizione si potrà non solo migliorare l'efficacia delle azioni di farmacosorveglianza, ma anche disporre di un quadro molto più preciso sul consumo di antibiotici, strumento essenziale anche per il contrasto al fenomeno dell'antibioticoresistenza.

A seguito del sisma che ha colpito l'Italia centrale nel 2016, è stato realizzato il **Sistema Informativo per la Gestione delle attività connesse all'emergenza Terremoto nell'Italia Centrale**. L'applicativo, a disposizione di tutti gli operatori del Ministero della Salute, degli altri Istituti e dei Servizi Veterinari impegnati nelle attività legate all'emergenza, ha consentito la registrazione dei dati raccolti nel corso delle ispezioni nelle aziende zootecniche, nelle imprese alimentari e nelle aree di accoglienza oltre alla gestione delle richieste pervenute all'help desk

telefonico attivato per l'occasione. Particolarmente utile è l'App Store Vetinfo che permette agli utenti di scaricare e installare le applicazioni Android pubblicate dal CSN. Nel corso del 2016 è stato presentato lo **Studio di Fattibilità per il Sistema Informativo Nazionale dell'Anagrafe degli animali da affezione**, una banca dati centralizzata, alimentata dalle singole anagrafi territoriali in grado di rintracciare il luogo di registrazione degli animali e il loro legittimo proprietario, nel rispetto della tutela della privacy del cittadino.

Il CSN, già impegnato in attività di collaborazione internazionale per la predisposizione e installazione del Sistema Informativo dell'Anagrafe Zootecnica in Paesi extra comunitari, ha avviato il Progetto Livestock Identification and Registration implementation in Zambia.

Nel 2013 l'IZSAM è stato nominato dal Ministero della Salute Centro di Referenza Nazionale per l'Igiene Urbana Veterinaria e le Emergenze Non Epidemiche (IUVENE). Questo importante riconoscimento è stato assegnato anche sulla scorta del lavoro svolto in occasione dell'emergenza sisma a L'Aquila nel 2009, durante il quale una zona molto estesa della regione Abruzzo è stata sconvolta per sempre. L'IZSAM ha svolto in quella tragica occasione un ruolo determinante per la programmazione, il coordinamento, il comando e il controllo delle attività veterinarie per conto della Protezione Civile Nazionale.

È importante sottolineare come, per la prima volta nella storia della gestione delle catastrofi in Italia, sia stato riconosciuto il ruolo fondamentale svolto dagli animali nell'equilibrio psicofisico delle persone coinvolte in calamità naturali.

In virtù delle proprie competenze tecnico-scientifiche, l'IZSAM ha messo a disposizione i propri laboratori e il personale durante tutta la fase di assistenza alla popolazione, in particolare nell'ambito delle attività di monitoraggio della sicurezza alimentare nelle aree di accoglienza in collaborazione con il Nucleo Provinciale dei carabinieri NAS di Pescara.

Nel corso degli ultimi tragici eventi sismici del 2016 che hanno colpito l'Italia centrale, il Ministero della Salute, d'intesa con il Dipartimento della Protezione Civile e il Ministero per le Politiche Agricole Alimentari e Forestali, con il supporto dei Carabinieri NAS e del Corpo Forestale dello Stato, con le Regioni colpite dal terremoto e gli IIZZSS di Umbria e Marche; Lazio e Toscana; Abruzzo e Molise ha istituito un Coordinamento Tecnico Interregionale (CTI) per le emergenze sanitarie conseguenti agli eventi catastrofici.

In questa circostanza l'IZSAM, attraverso il Centro IUVENE, ha messo a disposizione tutti gli strumenti operativi e conoscitivi utili a individuare le criticità emerse nell'emergenza che ha colpito centinaia di aziende zootecniche e produttive, oltre ad un gran numero di animali d'affezione.

Sono stati attivati un sistema informativo dedicato e un help desk che consentissero la raccolta sistematica delle segnalazioni e delle necessità connesse alla salute e al benessere degli animali da reddito e da compagnia, fra cui quella di assicurare la tracciabilità degli animali smarriti o recuperati e il loro ricongiungimento con i rispettivi proprietari.

Il personale di IUVENE ha effettuato, inoltre, il censimento degli animali da compagnia a seguito della popolazione ospitata nelle aree di accoglienza e valutato i rispettivi bisogni, con l'intento di preservare l'integrità psicofisica degli animali come fattore di coesione e conforto sociale in un momento tanto critico per le comunità locali.

Il Centro di Referenza Nazionale per l'Igiene Urbana Veterinaria e le Emergenze non Epidemiche dell'IZSAM è costantemente impegnato nella progettazione e nello sviluppo di nuovi sistemi informativi per la gestione delle attività veterinarie, per la raccolta e l'analisi dei dati e delle informazioni generate nell'ambito delle attività svolte in corso di emergenze non epidemiche, nonché nell'elaborazione e attuazione di piani di controllo, sorveglianza e monitoraggio del randagismo canino e felino per fornire al Ministero della Salute uno strumento di governo e di gestione.

Il reparto di Biologia delle Acque Marine e Pesca dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise è situato a Termoli (CB). La sua attività ha avuto inizio oltre 30 anni addietro, ma può disporre di una sede adeguata da circa un decennio. Il nucleo originale, costituito soltanto da locali adibiti a laboratori, è stato oggetto di una importante integrazione conclusa lo scorso anno. Da quella data Termoli può contare sulla disponibilità di un impianto pilota per la produzione di specie ittiche innovative, ultimato nel marzo 2014.

L'impianto è finalizzato alla messa a punto e all'applicazione di tecniche di riproduzione controllata e primo allevamento di specie ittiche innovative per la diversificazione della produzione e il ripopolamento attivo delle acque costiere.

La disponibilità della struttura ha consentito la messa a punto di sistemi di bio-monitoraggio in continuo i quali, una volta superata la fase iniziale, hanno già ottenuto importanti riconoscimenti esterni, non soltanto dal mondo scientifico ma anche da compagnie private quali quelle petrolifere. Da circa due anni uno strumento di bio-monitoraggio basato sull'impiego di molluschi è installato a bordo di una piattaforma petrolifera collocata al largo di Vasto (CH) dove garantisce un controllo aspecifico in tempo reale, nel corso delle 24 ore, delle acque circostanti la piattaforma.

Attualmente nell'impianto vengono svolte attività di ricerca inerenti al benessere dei pesci in allevamento e allo sviluppo di nuovi protocolli di ecotossicologia basati sull'impiego di organismi sentinella innovativi.

Le attività progettuali future saranno focalizzate sulla riproduzione controllata e primo allevamento della sogliola autoctona (*Solea solea*), la riproduzione controllata e coltivazione dell'ostrica concava (*Crassostrea gigas*) e ostrica piatta (*Ostrea edulis*) e uno studio sull'accrescimento di molluschi cefalopodi.

Piattaforma di estrazione petrolifera Rospo 2, Vasto (CH)

Il Centro di Biologia delle Acque Interne svolge attività nella sede di Torre del Cerrano a Pineto (TE) e nella sede di Capestrano (AQ) ed ha come obiettivo il controllo, lo studio, la gestione e la conservazione delle risorse acquatiche. Il Centro è costantemente impegnato in attività sperimentali nei settori Ambiente, Pesca, Sanità Pubblica e Sanità Animale.

Nel biennio 2015-2016 sono state portate a termine attività di ricerca applicata a vantaggio della pesca professionale. Sono state sperimentate in mare semplici attrezzature a forma di piramide, facilmente gestibili dai pescatori della piccola pesca costiera, che hanno facilitato la deposizione di uova di Gasteropodi marini (lumachine), favorendo il ripopolamento di questa specie.

Per diversificare la molluschicoltura e stimolare gli allevatori verso la policoltura, cioè verso l'allevamento contemporaneo di più specie, ai fini di una maggiore sostenibilità economica e di una maggiore valorizzazione del mercato, è stato realizzato un progetto pilota che ha sperimentato l'allevamento dell'ostrica piatta in un impianto di mitilicoltura, per la prima volta nelle acque abruzzesi, definendo le *best practices* per ottenere i migliori risultati produttivi.

La sede di Capestrano, in località Presciano, è stata dotata di un incubatoio di valle per l'allevamento della trota autoctona ai fini del ripopolamento dei fiumi abruzzesi. Ciò permetterà di affrontare le problematiche inerenti alla reintroduzione delle specie alloctone per la pesca sportiva, promuovendo una graduale sostituzione delle trote di ceppo atlantico diffuse negli ecosistemi fluviali abruzzesi.

La presenza di focolai di peste del gambero (*Aphamomyces astaci*) ha messo a rischio la sopravvivenza delle popolazioni di gambero autoctone che ancora vivono nei fiumi abruzzesi, protette ai sensi della Direttiva Habitat. Pertanto, per conoscere meglio l'evoluzione dei focolai della malattia, è stato realizzato un progetto finalizzato alla localizzazione dei gamberi alloctoni, probabili portatori sani, e all'identificazione dei ceppi di *Aphanomyces astaci* eventualmente riscontrati, in collaborazione con l'Università di Praga. Il fine è quello di individuare le specie interessate alla trasmissibilità della malattia e i siti di allevamento per rafforzare il controllo sanitario.

Il Centro di Biologia delle Acque Interne, insieme al Laboratorio di Alimenti di Origine Animale, ha realizzato un programma di monitoraggio sul fiume Vibrata che ha riguardato non solo l'asta principale ma anche i relativi affluenti e fossi. Sono state condotte analisi microbiologiche per la determinazione degli indicatori di contaminazione fecale e per la ricerca di batteri e virus patogeni al fine di valutare l'eventuale esposizione al rischio sanitario della popolazione umana.

Per un'analisi del rischio e per approfondire gli studi sulla tossicità indotta dalle attività umane è stato effettuato uno studio sul fiume Aterno-Pescara che ha previsto l'utilizzo di pesci come indicatori della qualità dell'ambiente (*biomarkers*), per la salute dell'uomo e la sicurezza degli alimenti di origine animale, con test classici (determinazione di metalli pesanti, diossine e pesticidi) e test innovativi in grado di valutare eventuali effetti genotossici (test del micronucleo).

Nel 2012 l'investimento per l'acquisto della piattaforma Ion Personal Genome Machine® (PGM™) System Ion Torrent™ ha dato l'avvio alle attività per il **sequenziamento massivo di genomi batterici e virali** con la tecnologia Next Generation Sequencing. Dopo un periodo di formazione teorica e pratica sui protocolli di laboratorio specifici per l'uso dell'apparecchiatura, in collaborazione con il laboratorio di Bioinformatica del Centro di Ricerca, Sviluppo e Studi Superiori di Pula (CA) è stato organizzato presso l'Istituto un corso di formazione in bioinformatica sull'analisi dati NGS.

Da aprile 2013 a giugno 2015, il reparto Ricerca e Sviluppo Biotecnologie ha sequenziato circa 180 genomi batterici e virali attraverso l'uso della piattaforma PGM, prediligendo i microorganismi per i quali l'Istituto è centro di eccellenza nazionale o internazionale. A maggio 2015 è stata acquistata una seconda piattaforma NGS (NextSeq 500 System Illumina) ad alta capacità produttiva, che ha consentito in 10 mesi il sequenziamento di quasi 2000 genomi microbici.

Nel 2013, la collaborazione di esperti bioinformatici ha permesso di ottimizzare i protocolli di analisi dei dati e, soprattutto, fornire supporto ai laboratori dell'Istituto che utilizzano i dati genomici per le molteplici attività di ricerca.

Il laboratorio ha partecipato a 2 test interlaboratorio organizzati dal National Food Institute, Technical University of Denmark, nell'ambito del Global Microbial Identifier network. Inoltre, ha partecipato ad un ring test sulla rilevazione, l'identificazione e l'analisi di patogeni virali in campioni biologici nell'ambito del network COMPARE (Collaborative Management Platform for detection and Analyses of Re-emerging and foodborne outbreaks in Europe).

Il personale del laboratorio fa parte del **Comitato Tecnico per la Genomica in Sanità Pubblica Veterinaria** (CTG) che opera attivamente nell'ambito della Società Italiana di Diagnostica di Laboratorio Veterinaria.

La competenza sviluppata nel settore ha permesso di fornire consulenza e attività di formazione in laboratorio e sulle analisi bioinformatiche ad altri Istituti Zooprofilattici e a Enti di ricerca che ne hanno fatto richiesta.

Dall'inizio delle attività il personale del reparto Ricerca e Sviluppo ha partecipato a 31 meeting e gruppi di lavoro nazionali e internazionali; nel 2013 ha ottenuto il prestigioso riconoscimento **Best Poster Award in occasione del Medical Biodefense Conference, a Monaco**, presso la Bundeswehr Medical Academy. Le 19 pubblicazioni scientifiche su riviste specializzate ad elevato Impact Factor attestano l'eccellenza raggiunta.

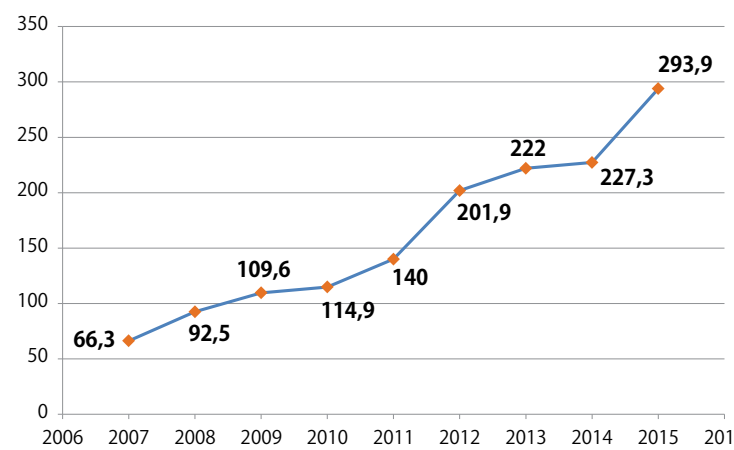
L'affermarsi della cosiddetta "economia della conoscenza" a partire dai primi anni '90 ha determinato un notevole interesse nei confronti dei processi di creazione di nuova conoscenza scientifica e tecnologica. Gli Enti di ricerca pubblici hanno quindi investito le proprie risorse impegnandosi a sostenere l'attività di diffusione dei risultati raggiunti attraverso la pubblicazione di articoli e comunicazioni sulle più accreditate riviste nazionali e internazionali. Recentemente la Comunità Europea, attraverso il programma Horizon 2020, ha ribadito la necessità della diffusione capillare della conoscenza a tutti i cittadini invitando a rendere accessibili tutti i risultati generati da ricerche finanziate con fondi pubblici.

L'Istituto, da sempre impegnato su questo fronte, ha rafforzato il supporto alla valorizzazione della produzione scientifica mettendo in campo una serie di servizi trasversali per i propri ricercatori.

Nel corso degli ultimi anni è stata avviata la partecipazione ai consorzi, in particolare al sistema **Bibliosan**, assicurando una copertura di 5.703 riviste (cartacee, cartacee/on line, solo on line) oltre all'accesso alle principali banche dati bibliografiche e al servizio di *document delivery* (fornitura dei documenti), assicurato dall'adesione al **Network Inter-Library Document Exchange** (NILDE). Nel 2015, l'impegno ad essere presente con il proprio patrimonio documentale sui principali OPAC (Online Public Access Catalogue), ha motivato la scelta di aderire a **Koha@Cineca**, una delle più importanti realtà nell'ambito mondiale dell'open source per biblioteche in partenariato con l'IZS della Sicilia.

La scelta del percorso open access si conferma con l'autoarchiviazione delle pubblicazioni grazie all'identificativo univoco **ORCID** (Open Researcher and Contributor ID) che favorisce la conoscenza del patrimonio e la corretta applicazione degli indicatori di valutazione.

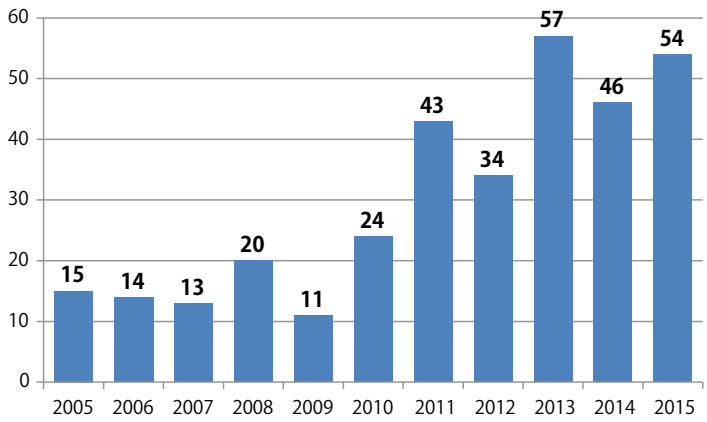
Impact Factor delle pubblicazioni IZSAM, anni 2007-2015



Nell'ambito della valorizzazione della produzione scientifica i bibliotecari si sono occupati della **valutazione bibliometrica** della ricerca utilizzando gli indicatori Impact Factor grezzo e normalizzato ministeriale per la redazione della Ricerca Corrente e Finalizzata, oltre allo studio di indicatori alternativi di valutazione. Nell'ottica della valorizzazione dei risultati i ricercatori sono stati supportati nella scelta delle riviste per arginare il fenomeno dell'editoria predatoria (Beall's List of Predatory Publishers) e nei processi di revisione editoriale e bibliografica (111 articoli).

L'incremento nell'ultimo decennio della produzione ad elevato Impact Factor attesta il progresso scientifico dell'Istituto, confermato dal numero di articoli in collaborazione internazionale.

In costante aumento anche la produzione dei Centri di Referenza e dei Laboratori di Riferimento Nazionali storici e di recente acquisizione.



Fonte: Scopus

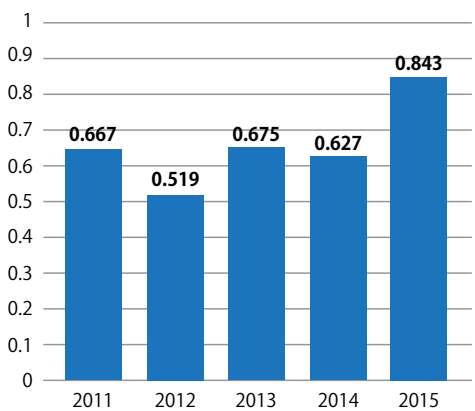
Numero di pubblicazioni IZSAM su riviste impattate, anni 2005-2015

L'investimento dell'Istituto nella valorizzazione della produzione scientifica nasce da lontano. A gennaio del 1950 usciva il primo numero della rivista scientifica **Croce Azzurra**, che nel 1954 cambiò denominazione in **Veterinaria Italiana** allargando il suo raggio d'azione su tutta la Penisola. Da subito la rivista di Sanità Pubblica Veterinaria gestita e prodotta all'interno dell'IZS dell'Abruzzo e del Molise si è posta come strumento di ricerca e informazione scientifica appannaggio di tutti gli IIZZSS.

L'obiettivo del riconoscimento da parte della comunità internazionale viene raggiunto nel 2011 quando la rivista ottiene l'**Impact Factor** di 0,627 per raggiungere nel 2015 il valore di 0,843. Il fattore *Scimago Journal Ranking - SJR* (0,394) conferma il primato sulle altre riviste italiane, peraltro rimaste poche a causa della progressiva chiusura di prestigiose testate veterinarie non in grado di reggere il monopolio del mercato editoriale internazionale.

I fattori di successo editoriali possono essere considerati l'adozione della **piattaforma OJS** (*Open Journal System*), la scelta dell'**open access** e il sistema della *double blind review*.

Impact Factor di Veterinaria Italiana, anni 2011-2015



Negli ultimi anni la rivista ha subito una revisione dal punto di vista grafico e della composizione del comitato editoriale, ma sempre nel solco della tradizione, confermando la **direzione manageriale in capo al Ministero della Salute** e rafforzando la presenza nel comitato scientifico degli Istituti Zooprofilattici Sperimentali italiani. Nel biennio 2015-2016 sono stati pubblicati gli atti della *IV International Conference on Bluetongue and Related Orbiviruses - selected papers* (Roma, 5-7 novembre 2014) e sono state gestite 209 submission, di cui 40 processate e pubblicate.

La necessità di ampliare l'accesso ad un numero sempre crescente di ricercatori e lettori ha portato nel corso dell'anno alla creazione dell'interfaccia web di Veterinaria Italiana sulla piattaforma **academia.edu**.

HAMILTON
IZS

Finito di stampare
Dicembre 2016

IZSAM G.CAPORALE
TERAMO

IZSAM G. CAPORALE
TERAMO
75 anni 1941-2016
dalla fondazione

Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise "G. Caporale"
Campo Boario, Teramo | www.izs.it