IZSAM G.CAPORALE
TERAMO

Stato dell'arte, prospettive e strategie della ricerca dell'IZSAM

Giacomo Migliorati

Teramo, 6 giugno 2014

Settori di competenza e di ricerca dell'IZSAM

- Sanità animale e benessere
- Sicurezza alimentare
- Salute e ambiente
- Sorveglianza epidemiologica
- Sistemi informativi, identificazione e registrazione degli animali
- Formazione

La Ricerca all'IZSAM

- La ricerca sviluppata dall'IZSAM è prevalentemente focalizzata ad esaltare le eccellenze esistenti:
  - ✓ Sviluppo di metodi diagnostici per le malattie animali emergenti o a rischio di introduzione
  - ✓ Studio dei microrganismi patogeni attraverso l'analisi del loro genoma
  - ✓ Sviluppo di metodi per la sorveglianza e l'analisi dei rischi in SPV a livello nazionale ed internazionale
  - ✓ Produzione di vaccini e di reagenti nel controllo di malattie animali emergenti
  - ✓ Sviluppo di sistemi informativi e di gestione per i laboratori e i servizi veterinari a livello nazionale ed internazionale
  - ✓ Sviluppo di metodi per assicurare e valutare il benessere negli animali

Gli strumenti

- La ricerca è condotta attraverso i nostri **centri d'eccellenza**
  - ✓ Internazionali
  - ✓ Nazionali

IZSAM G.CAPORALE TERAMO
Campylobacter
Laboratorio Nazionale di Riferimento

IZSAM G.CAPORALE TERAMO
PCDD/F e PCB
Laboratorio Nazionale di Riferimento

IZSAM G.CAPORALE TERAMO
Listeria monocytogenes
Laboratorio Nazionale di Riferimento

CIFIV

IZSAM G.CAPORALE TERAMO
Reference Centre
Veterinary Epidemiology

IZSAM G.CAPORALE TERAMO
CESME
Centro di Referenza Nazionale

IZSAM G.CAPORALE TERAMO
COVEPI
Centro di Referenza Nazionale

IZSAM G.CAPORALE TERAMO
Brucellosi
Centro di Referenza Nazionale

IZSAM G.CAPORALE TERAMO
OIE Collaborating Centre
for Veterinary Training, Epidemiology, Food Safety and Animal Welfare

IZSAM G.CAPORALE TERAMO
OIE Reference Laboratory
Bluetongue

IZSAM G.CAPORALE TERAMO
OIE Reference Laboratory
Contagious Bovine Pleuropneumonia

IZSAM G.CAPORALE TERAMO
OIE Reference Laboratory
West Nile Disease

IZSAM G.CAPORALE TERAMO
OIE Reference Laboratory
Brucellosis

Centri d'eccellenza internazionali

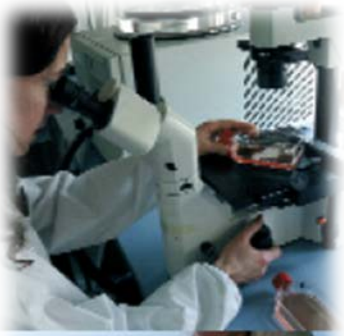
- **Centro di Collaborazione OIE** per la Formazione Veterinaria, l'Epidemiologia, Sicurezza Alimentare e Benessere Animale

- **Laboratori di referenza OIE**
  - ✓ Bluetongue
  - ✓ PPCB
  - ✓ Brucellosi
  - ✓ West Nile Disease

- **Centro di Collaborazione FAO** per l'epidemiologia veterinaria

Centri d’eccellenza nazionali

- **Centri di referenza nazionale**
  - CESME
  - COVEPI
  - Brucellosi
- **Laboratori di referenza nazionali**
  - Listeria
  - Campylobacter
  - Diossine e PCB
- **Centro Servizi Nazionale Anagrafi degli Animali**
- **Centro di Referenza Nazionale per l'Igiene urba veterinaria e le emergenze non epidemiche**

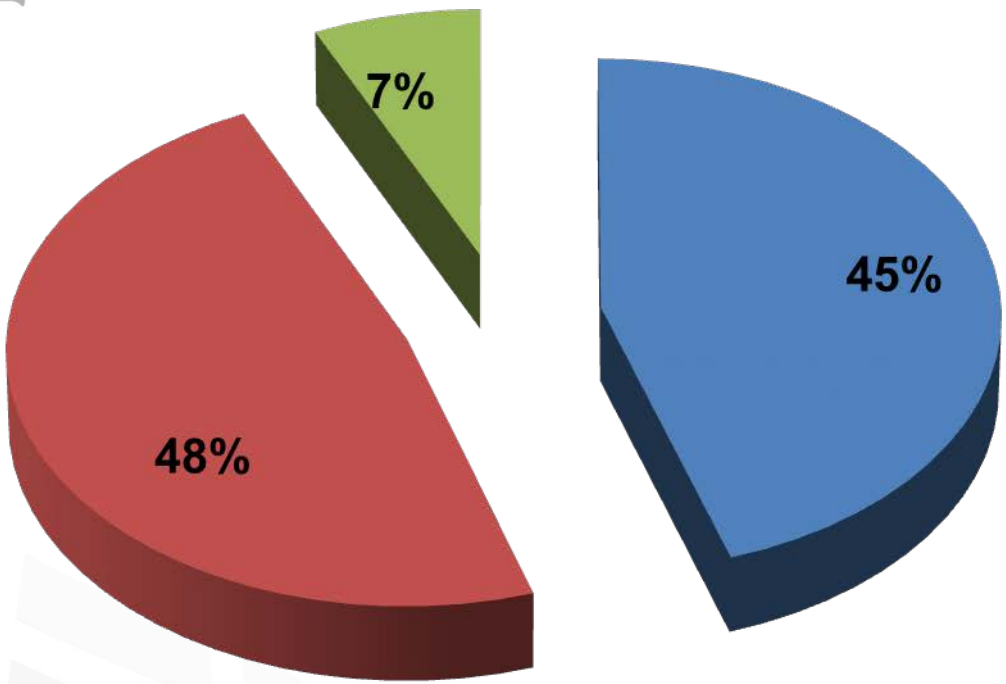


Centro Internazionale per la Formazione e l'Informazione Veterinaria "F. Gramenzi" (CIFIV)

Teramo

Torre di Cerrano

Le fonti di finanziamento dell'Istituto - Anno 2013



- Progetti, commesse ed altre attività specificatamente finanziate
- Contributi in conto esercizio per quota FSN e contributi regionali
- Ricavi per prestazioni sanitarie e socio-sanitarie e ricavi per entrate proprie

€ 18.772.415,00

€ 17.440.865,00

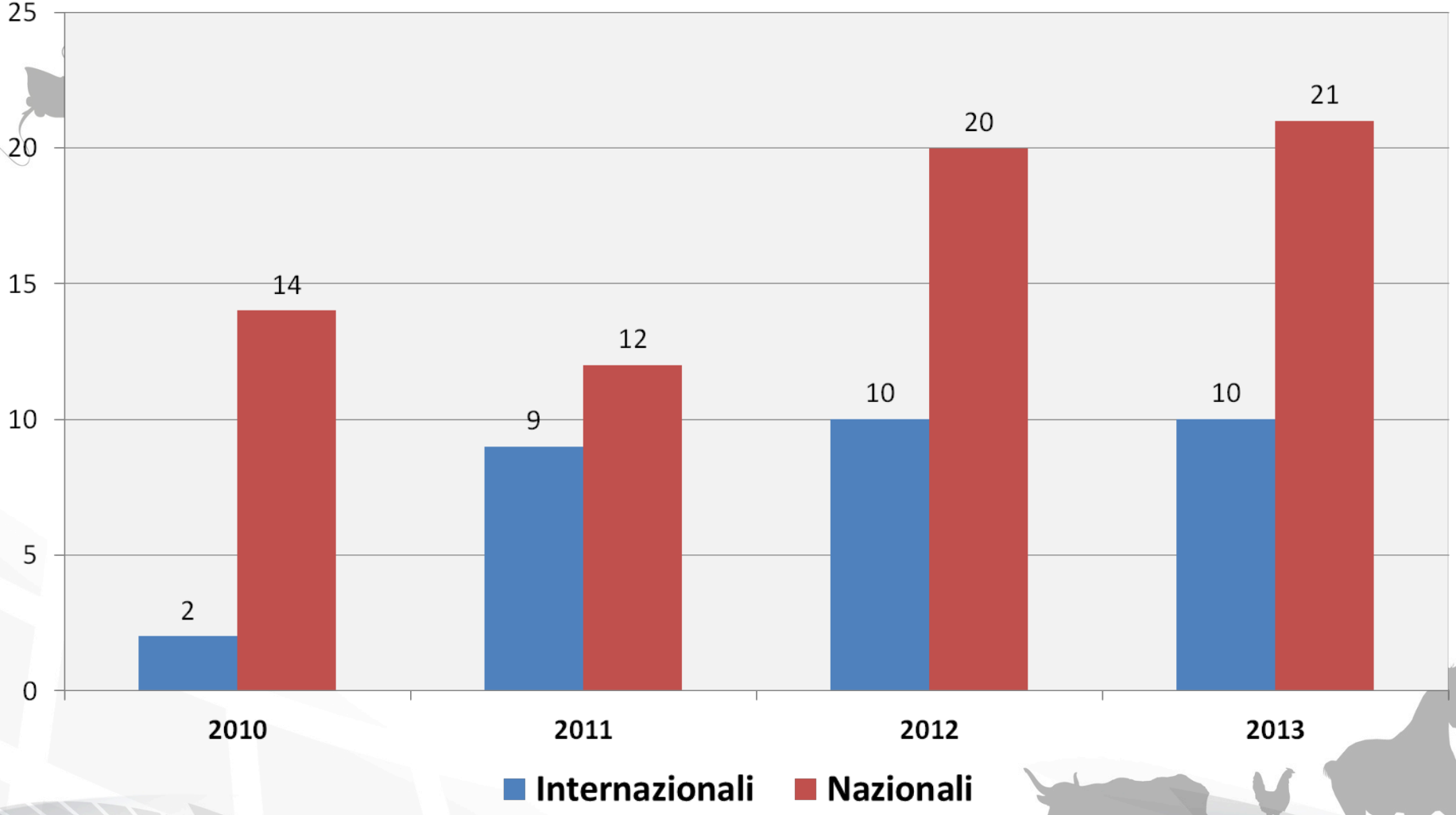
€ 2.746.281,00

€ 38.959.561,00

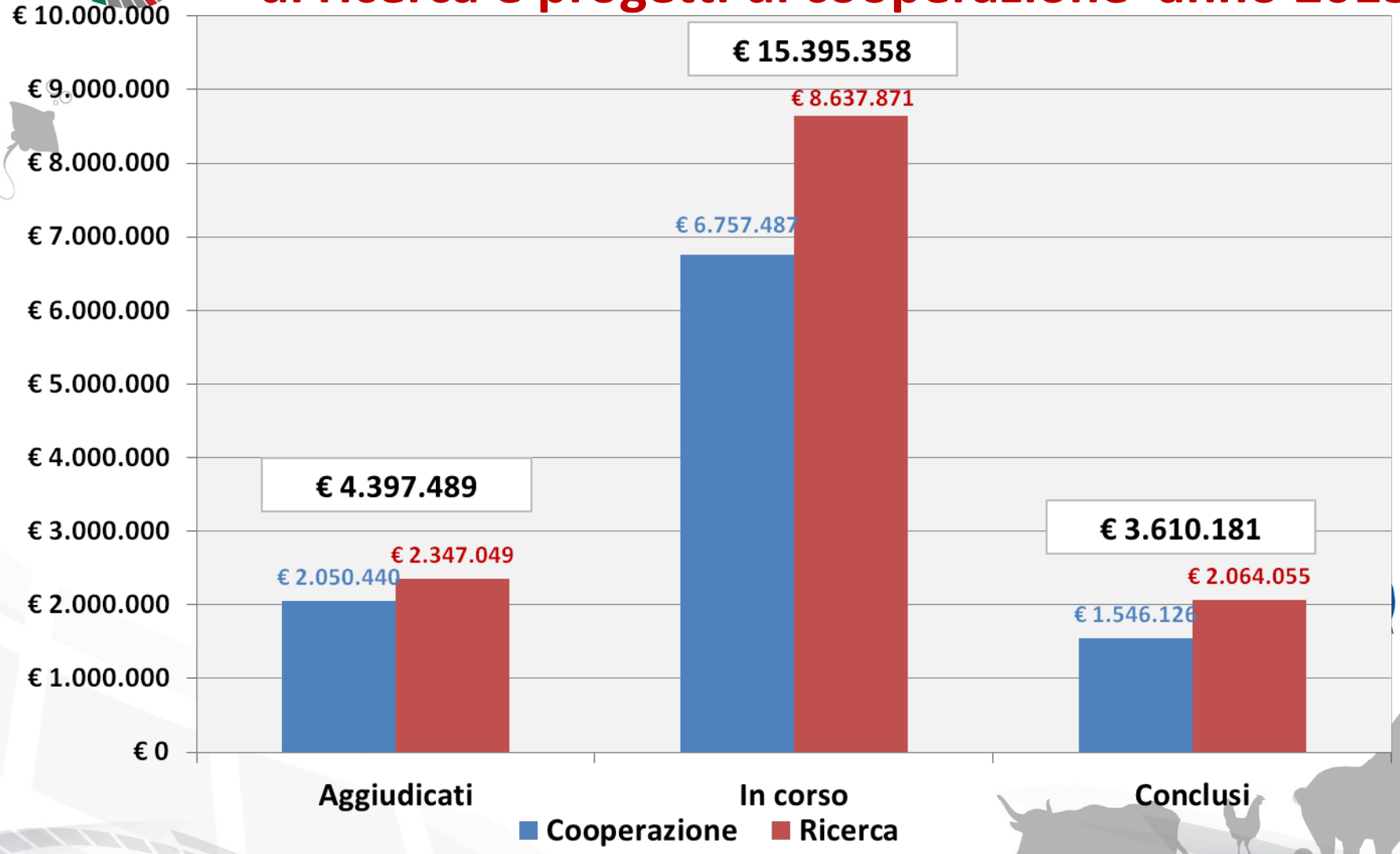
Fonti di finanziamento della ricerca

NAZIONALI	INTERNAZIONALI
Ricerca corrente	Programma quadro
Ricerca finalizzata	EFSA
Giovani ricercatori	LIFE Plus
Regioni, Province, Comuni	DG SANCO
Bandi specifici del MS, MIUR, MAE, MIPAAF	Fondi strutturali UE
Privati	ERA-NET ANIHWA/EMIDA

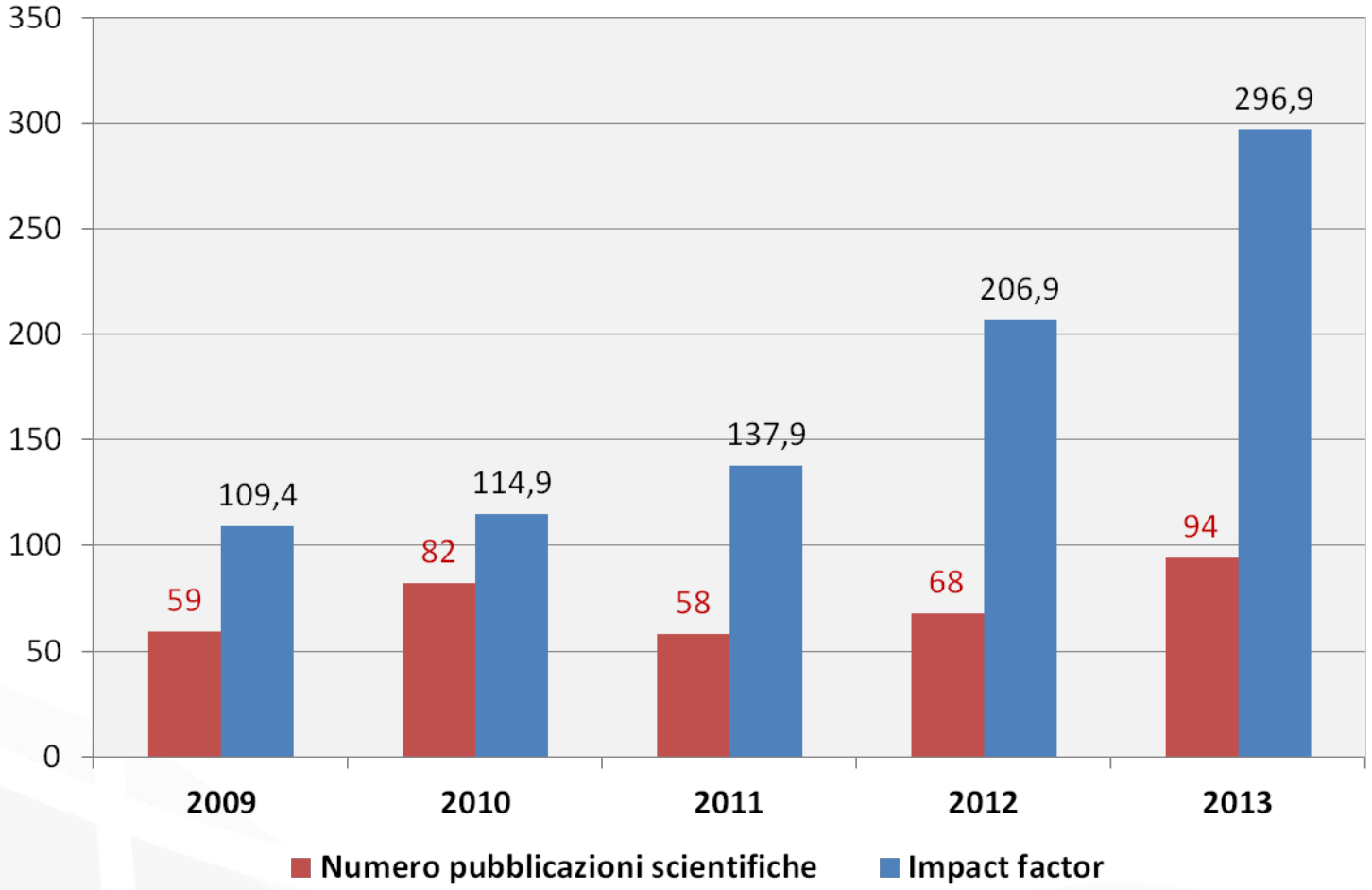
Progetti aggiudicati (Ricerca + Cooperazione) 2010 - 2013



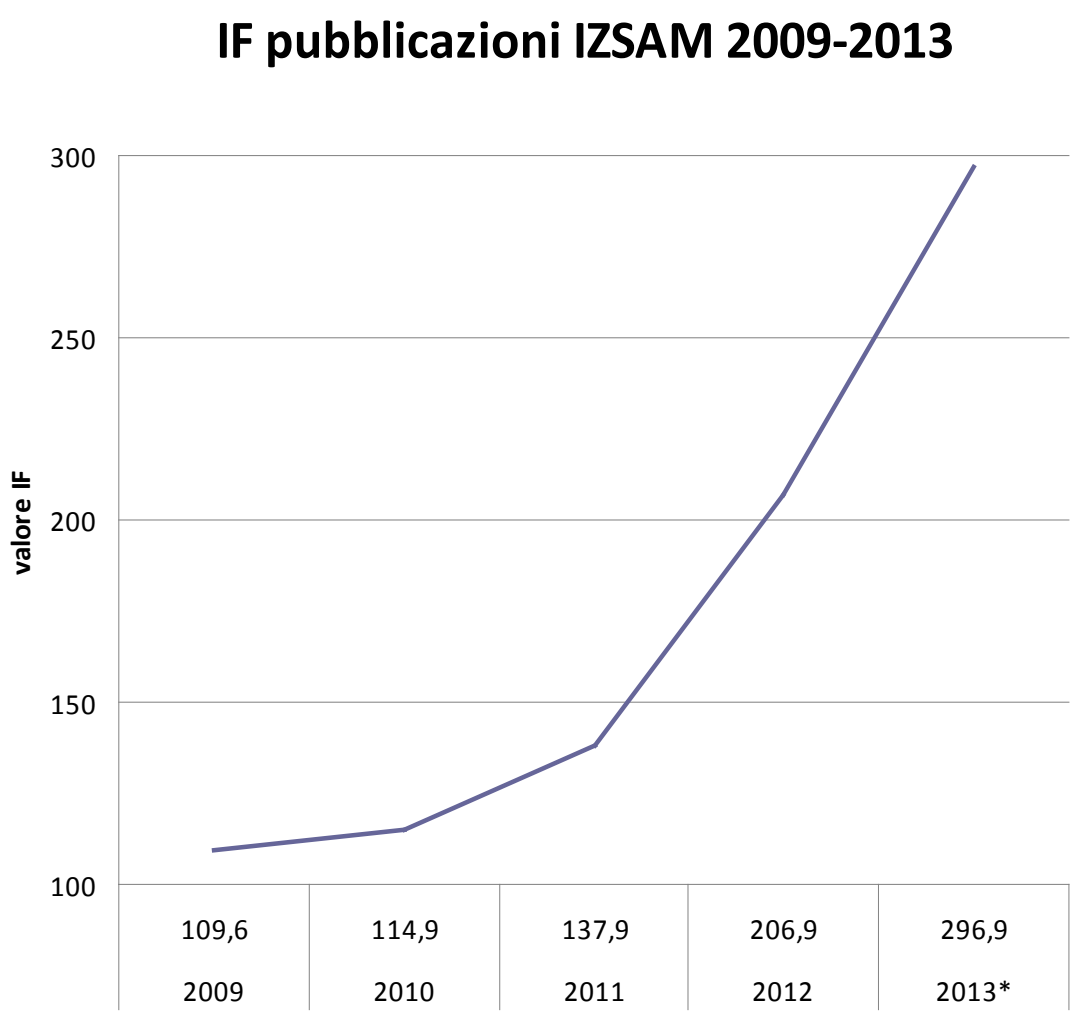
Valore economico per l'IZSAM dei progetti di ricerca e progetti di cooperazione anno 2013



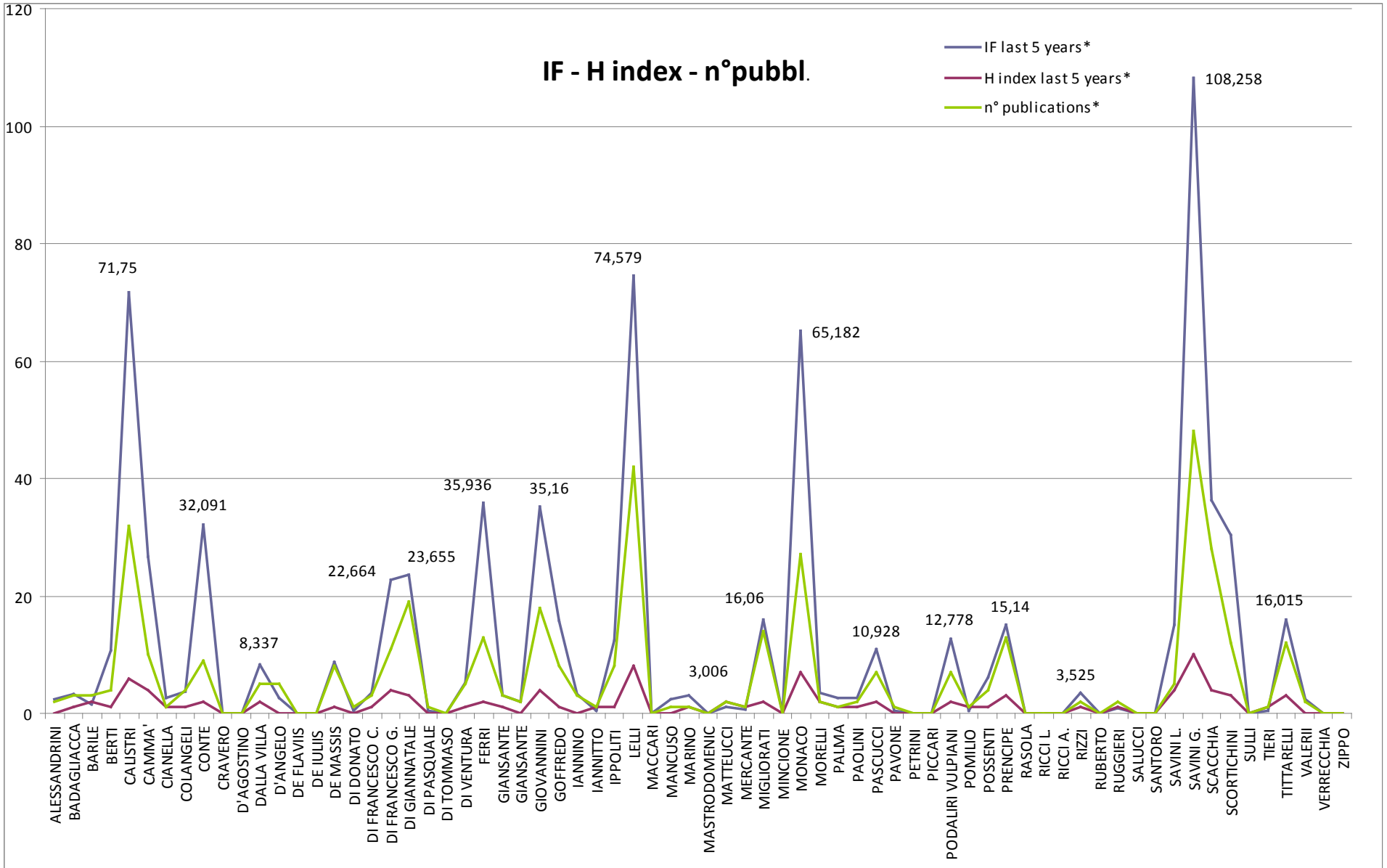
Pubblicazioni IZS AM



Pubblicazioni IZS AM

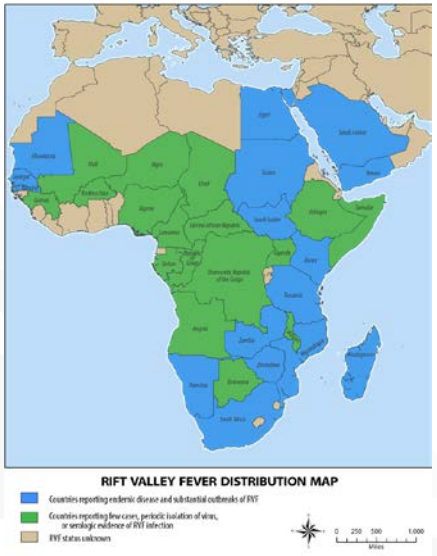


*stimato e calcolato sulla base dei valori normalizzati dal ministro della salute 2012 per le pubblicazioni 2011



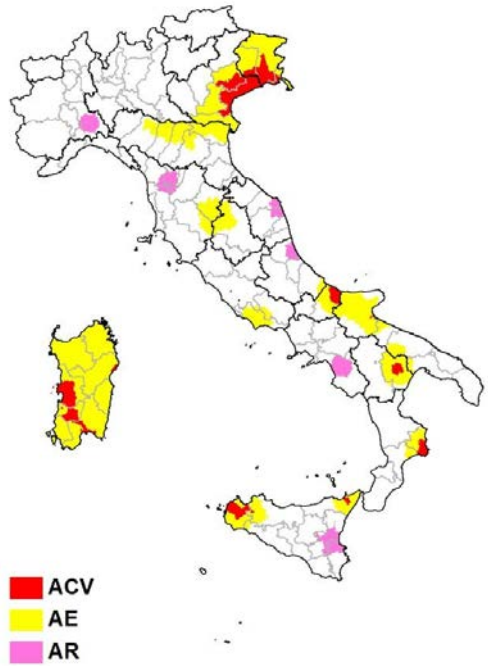
* fonte: Web of Science Journal Citations Reports

Alcune linee di ricerca
CESME



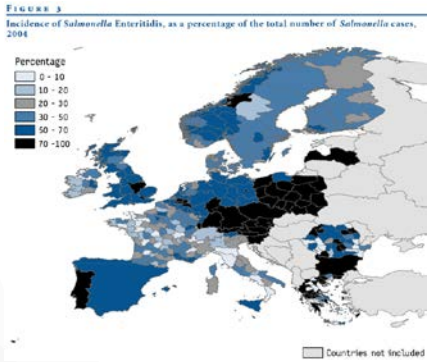
- Studio dei microrganismi patogeni presenti sul territorio nazionale (BT e WND) e di quelli a rischio di introduzione in Europa (AHS, RVF, PPR, CCHF, Sheep pox ecc.) articolato in un percorso di ricerca in grado di fornire un quadro esaustivo per ciascuno degli agenti patogeni oggetto di studio:
  - ✓ tecniche diagnostiche rapide, sensibili e specifiche per l'identificazione degli agenti patogeni;
  - ✓ caratterizzazione genetica con il sequenziamento completo dei genomi virali;
  - ✓ definizione dei fattori di virulenza (modelli in vitro, reverse genetics);

Alcune linee di ricerca
CESME



- ✓ definizione della competenza vettoriale;
- ✓ definizione dei meccanismi che influenzano le interazioni ospite-patogeno-vettore;
- ✓ produzione di presidi immunizzanti

Alcune linee di ricerca
Sicurezza alimentare



- Sequenziamento dell'intero genoma di ceppi dei principali microrganismi patogeni isolati lungo le filiere alimentari e analisi bioinformatiche mirate a:
  - ✓ esplorare le relazioni genetiche tra ceppi isolati da diverse fonti alimentari e quelli di origine umana
  - ✓ determinare le caratteristiche molecolari che conferiscono al microrganismo la sopravvivenza/resistenza lungo la catena alimentare
  - ✓ identificare la presenza di marcatori molecolari di virulenza e resistenza agli antimicrobici
  - ✓ individuare le sorgenti di contaminazione e i modi di trasmissione degli agenti patogeni
  - ✓ identificare e condurre indagini su focolai di tossinfezioni alimentari
  - ✓ effettuare analisi epidemiologiche retrospettive su ceppi isolati correlando le peculiarità genetiche con le informazioni disponibili

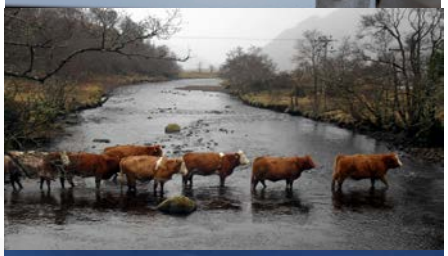
Alcune linee di ricerca
Sicurezza alimentare

- Studio dei microrganismi patogeni emergenti negli **alimenti vegetali**:
  - ✓ identificare e caratterizzare i fattori genetici coinvolti nell'adesione, colonizzazione e sopravvivenza dei microrganismi
  - ✓ valutare il ruolo della microflora ambientale nella sopravvivenza e trasmissione degli agenti patogeni enterici
  - ✓ sviluppare metodi per la ricerca di agenti patogeni virali e batterici enterici da suolo e vegetali

Alcune linee di ricerca
Sicurezza alimentare

- Sviluppo di modelli predittivi per lo studio della crescita/decadimento di agenti patogeni batterici in alimenti pronti per il consumo
- Sviluppo di protocolli di gestione di emergenze legate alla contaminazione ambientale di diossine e PCB
  - ✓ studio e sviluppo di modelli di emissioni e diffusione lungo la catena trofica di diossine e PCB in seguito ad eventi accidentali (es. incendi)
- Caratterizzazione degli alimenti mediante **RMN**
  - ✓ Determinazione dell'origine geografica e delle frodi nei prodotti a base di latte

Alcune linee di ricerca
Sieri e Vaccini



- Sviluppo, produzione e sperimentazione di vaccini inattivati nei confronti delle malattie virali emergenti (RVF, PPR, AHS, BT)
- Sviluppo e produzione di un vaccino ricombinante nei confronti della CBPP e valutazione dell'immunogenicità e innocuità nel coniglio
- Sviluppo di metodi innovativi, per la determinazione delle proprietà chimico-fisiche dei vaccini, da utilizzare in alternativa alle prove di immunogenicità sulle specie di destino
- Sviluppo e validazione di kit ELISA prodotti con le proteine ricombinanti VP7/BTV e VP7/AHS
- Ottimizzazione dei parametri di coltivazione in biofermentatore di *Listeria monocytogenes* per la produzione di listeriofagi (P100, IZSAM-1, 72, 73, 010120/1 e 10022/27) da utilizzare per il controllo della contaminazione ambientale

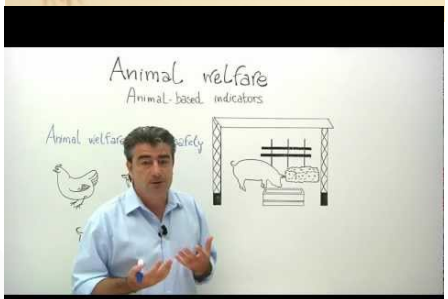
Alcune linee di ricerca

Centro di Referenza Nazionale per l'Igiene urbana veterinaria e le emergenze non epidemiche

- Monitoraggio dello stato sanitario e benessere dei pet
- Monitoraggio delle zoonosi in ambiente urbano
- Preparazione piani di emergenza e relativi manuali operativi con specifico riferimento alla sanità e benessere animale e alla sicurezza alimentare, nell'ambito delle competenze della sanità veterinaria

Alcune linee di ricerca

Biologia delle acque marine e pesca

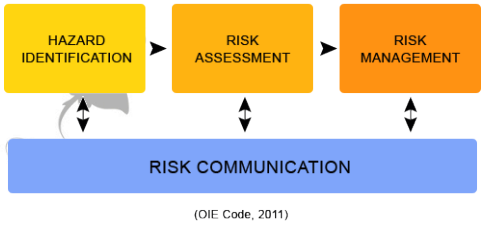


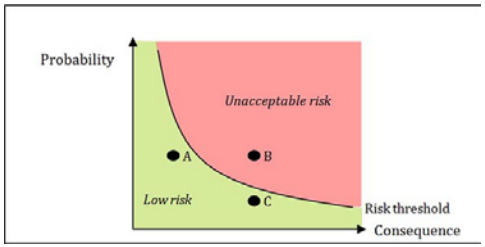
- Sviluppo e standardizzazione di test biotossicologici per ambienti marini
- Individuazione e validazione di indicatori di benessere animale
- Ripopolamento di specie di pregio commerciale

Alcune linee di ricerca
Biologia delle acque interne

- Ripopolamento dei corpi idrici abruzzesi con il gambero italico *Austropotamobius pallipes*
- Riproduzione e allevamento di trote appartenenti al ceppo autoctono regionale
- Studio di un ecosistema fluviale ad elevato rischio ambientale mediante un approccio olistico basato sull'utilizzo di bioindicatori di diversi livelli nello spettro biologico
- Sviluppo di un prototipo di un *Biological early warning system* con molluschi bivalvi d'acqua dolce

Alcune linee di ricerca
Epidemiologia/Analisi del rischio



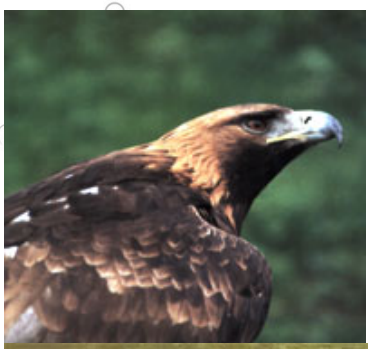


- Effettuare gli studi di analisi del rischio per la verifica dell'andamento delle attività di lotta alle malattie infettive e diffusive degli animali
- Effettuare gli studi di analisi del rischio per la verifica dello stato sanitario delle produzioni alimentari e delle loro filiere
- Sviluppare i sistemi per il rintraccio delle fonti di contaminazione di alimenti
- Valutare i sistemi diagnostici attualmente disponibili nei confronti delle malattie esotiche emergenti

Alcune linee di ricerca
Sistemi informativi

- Sviluppo di applicazioni per l'operatività in campo attraverso periferiche mobili (tablet e smartphone)
- Sviluppo di sistemi informativi per raccogliere, immagazzinare e condividere le sequenza genomiche di microrganismi patogeni
- Sviluppo di un'infrastruttura tecnologica per integrare tutti i sistemi informativi che ricadono nella sfera di competenza del Dipartimento della sanità pubblica veterinaria, della sicurezza alimentare e degli organi collegiali per la tutela della salute

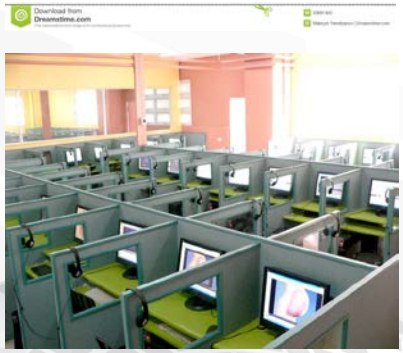
Alcune linee di ricerca
Fauna selvatica



- Elaborazione di un sistema di raccolta dati, diagnostico e di analisi epidemiologica, finalizzato alla pianificazione d'interventi di conservazione e gestione delle specie selvatiche, con particolare riferimento alle aree protette

- Sviluppo di un sistema coordinato di sorveglianza finalizzato alla gestione degli interventi di conservazione e gestione pianificati

Alcune linee di ricerca
CIFIV



- Sviluppo di metodi e strumenti per la gestione della conoscenza attraverso le tecnologie dell'informazione e della comunicazione, a supporto di progetti nazionali, europei ed internazionali per i quali è richiesta la sperimentazione e la sistematizzazione di modelli in grado di facilitare una rapida condivisione della conoscenza e un'efficiente miglioramento delle competenze

GRAZIE