# SILAB *for* Africa

## An innovative supporting information system for the veterinary African laboratories

P. Colangeli, E. Del Negro, M. Ferrilli and M. Scacchia
Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise
" Giuseppe Caporale", ITALY
Corresponding Author Contact Details: p.colangeli@izs.it

Key Words: LIMS, Information System, Laboratories, Africa, Silab
XVII Congresso Nazionale S.I.Di.LV. | Pacengo di Lazise (VR) | 28 - 30 Settembre 2016 | Hotel Parchi del Garda

## Introduzione

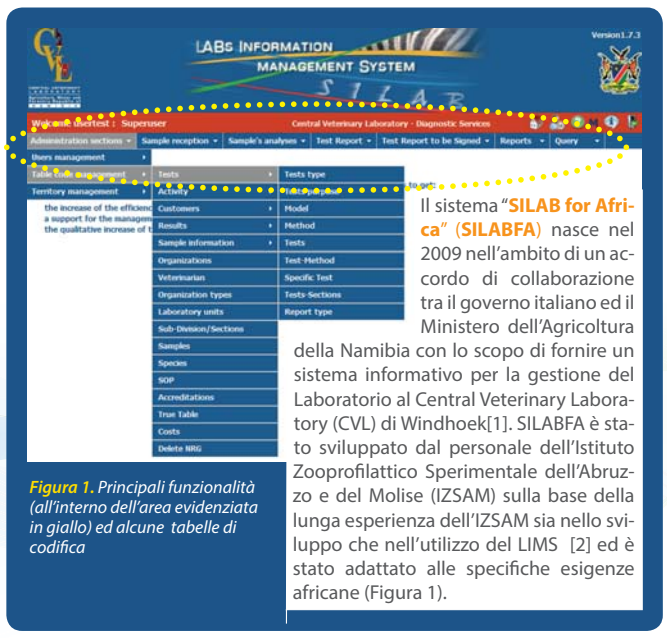


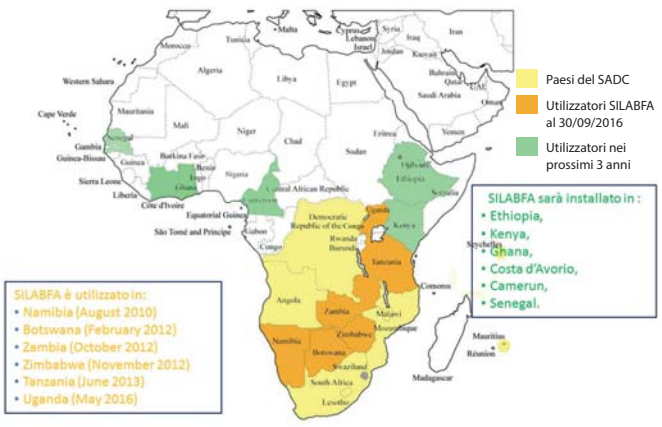

*Figura 1. Principali funzionalità (all'interno dell'area evidenziata in giallo) ed alcune tabelle di codifica*

Il sistema "**SILAB for Africa**" (**SILABFA**) nasce nel 2009 nell'ambito di un accordo di collaborazione tra il governo italiano ed il Ministero dell'Agricoltura della Namibia con lo scopo di fornire un sistema informativo per la gestione del Laboratorio al Central Veterinary Laboratory (CVL) di Windhoek[1]. SILABFA è stato sviluppato dal personale dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise (IZSAM) sulla base della lunga esperienza dell'IZSAM sia nello sviluppo che nell'utilizzo del LIMS [2] ed è stato adattato alle specifiche esigenze africane (Figura 1).

I vantaggi ottenuti dal laboratorio namibiano con l'uso costante di **SILABFA**, (tra cui anche l'accreditamento raggiunto nel 2013) hanno spinto altri paesi limitrofi a chiedere all'IZSAM la fornitura dell'applicativo. Botswana, Zimbabwe e Zambia hanno iniziato ad utilizzare **SILABFA** nel 2012 e nel 2013-2014 la FAO ha finanziato l'estensione in Botswana e l'installazione in Tanzania.

Nel 2016 è stato siglato un nuovo accordo tra FAO e IZSAM per l'installazione del **SILABFA** in Uganda, Kenya, Etiopia e Camerun.

I paesi che ad oggi utilizzano a regime SILABFA nei propri laboratori di veterinaria (sede centrale e in Tanzania anche in sei sedi periferiche) sono sei (Namibia, Botswana, Zambia, Zimbabwe, Tanzania e Uganda). Entro il 2019 il numero di paesi utilizzatori arriverà a dodici (Figura 2).




L'IZSAM non offre il solo ruolo di fornitore di software, ma entra in un più ampio ambito di collaborazione. Le modalità di approccio alla cooperazione e la multidisciplinarità che caratterizzano il personale di un Istituto Zooprofilattico e dell'IZSAM in particolare hanno permesso di creare reciproca fiducia e stima e incidere più profondamente nell'organizzazione dei servizi veterinari africani.

[1] L'IZSAM è stato il primo Istituto pubblico veterinario in Italia ad ottenere nel 1995 l'accreditamento secondo la norma ISO/IEC 45001 (attualmente 17025).

## Materiali e Metodi

**SILABFA** è un applicativo web, sviluppato *in house* dall'IZSAM utilizzando esclusivamente software *open source* e *freeware* (Figura 3). Grazie a queste scelte il SILABFA è distribuito ai singoli paesi senza il pagamento di alcuna licenza.

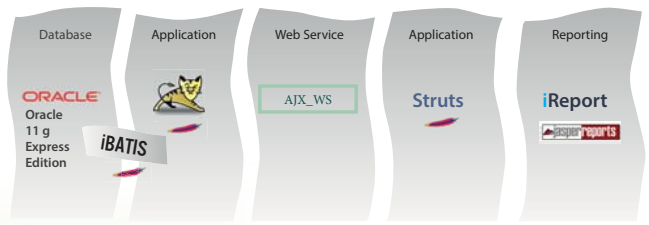



*Figura 3. Stack tecnologico: vengono utilizzati solo Free / Open source tools*

L'installazione del sistema richiede un server connesso ad una LAN raggiungibile dai computer delle sedi dei laboratori. L'integrità dei dati è garantita dagli standard di sviluppo utilizzati nonché dalla verifica delle policy di sicurezza della rete. Tutti i dati vengono salvati e conservati secondo delle procedure di *backup* ben definite e messe a disposizione degli amministratori locali del sistema per le eventuali procedure di *disaster recovery*. Parallelamente all'ambiente di produzione, l'IZSAM offre sui propri server l'installazione di ambienti di test per ciascun paese.

La fase di implementazione e poi di training è ormai consolidata. L'IZSAM garantisce con proprio personale l'installazione del sistema sui server dei laboratori e, assistiti dal personale locale, provvede anche al primo popolamento del database con le informazioni riguardanti i test e i metodi utilizzati, gli operatori ed i loro ruoli, le SOP, ecc… (Figura 1). La formazione è organizzata in loco secondo la formula del *training on-the-job* e dura circa tre settimane. Durante questo periodo, il SILABFA viene utilizzato in fase pilota in accettazione e in 2-3 sezioni, in parallelo al sistema cartaceo. Al termine di questo primo stadio, gli utilizzatori locali sono in grado di estendere autonomamente il SILABFA a tutto il Laboratorio (Figura 4). L'IZSAM garantisce supporto e sviluppo di nuove funzionalità anche dopo il rilascio del sistema. Questa attività viene svolta da remoto attraverso personale dedicato. Vengono inoltre garantite visite annuali di audit in ciascun laboratorio per verificare tutti gli standard di qualità e raccogliere le ulteriori esigenze degli utilizzatori. Per garantire la privacy e la proprietà dei dati, al momento dell'installazione viene firmato un accordo di riservatezza tra il personale IZSAM e ciascun paese utilizzatore.

SILABFA è altamente personalizzabile (nuove funzionalità vengono continuamente rilasciate) ed è facilmente interfacciabile con altri sistemi. Infatti l'interoperabilità è assicurata dallo sviluppo di web services o DBlink che hanno già permesso in Namibia e Botswana di collegare il SILABFA ai locali sistemi di anagrafe bovina: NamLITS in Namibia e BAITS in Botswana[3] ed è attualmente in corso di realizzazione in Tanzania (TANLITS). Grazie a queste connessioni, gli utilizzatori del SILABFA si trovano dati provenienti dai sistemi di anagrafe (località, proprietari, ecc…) direttamente nelle *form* dell'applicativo senza la necessità di dover digitare tutte le informazioni.

*Figura 4. Fasi di applicazione del sistema SILABFA*

## Risultati

Il sistema informativo SILABFA è stato progettato e realizzato per raccogliere e gestire tutte le informazioni necessarie per la tracciabilità del percorso diagnostico del campione: materiale esaminato, prove diagnostiche effettuate e relativi risultati, come anche eventuali informazioni aggiuntive previste nei piani di campionamento di ciascun paese.

Il SILABFA permette la generazione e la firma automatica del rapporto di prova e l'invio dello stesso tramite email ai clienti. In Namibia e Zambia il sistema è ormai totalmente paperless, mentre negli altri paesi il percorso non è ancora concluso completamente. SILABFA offre inoltre funzionalità di interrogazione dati e di allerta rapida utili per la segnalazione dei focolai ed evita le registrazioni multiple manuali sui registri (generale e di reparti) e sulla ulteriore documentazione (rapporti di prova, fattura).

Gli standard di qualità che il SILABFA garantisce (essendo conforme alla ISO/IEC 17025) hanno contribuito al raggiungimento di risultati importanti in ciascun laboratorio. In Namibia, Botswana e Zimbabwe è stato ottenuto/ampliato l'accreditamento, gli altri paesi hanno il percorso facilitato.

SILABFA permette la gestione dei piani nazionali di controllo delle malattie.

In Namibia, ad esempio, SILABFA è parte integrante del piano nazionale della Rabbia che il governo namibiano ha instituito nel 2015 per il controllo di questa zoonosi (Figura 5). Il SILABFA raccoglie tutti i dati della scheda di accompagnamento campioni (relativi al prelievo, al numero di animali e la loro anamnesi, ai casi umani collegati, ecc…), i dati sui campioni ed i risultati e attiva delle allerte automatiche a fronte di risultati positivi al test sulla rabbia. Il sistema di allerta si basa su e-mail inviate a tutti i veterinari competenti per territorio con il dettaglio dei campioni e dei risultati dei test insieme alle prescrizioni previste dal piano nazionale facilitando l'intervento immediato nella gestione dei singoli casi.

Da una prima analisi dei report 2016 la velocità di intervento è aumentata di circa il 50% [4]. Inoltre SILABFA funge da collettore di tutti i dati utili per il monitoraggio dell'andamento del piano e l'analisi dei risultati per valutarne l'efficacia.

*Figura. 5. Namibia: piano nazionale per la Rabbia partito a Marzo 2015*

## Discussione

L'implementazione di SILABFA nei laboratori veterinari dei paesi africani ha mostrato per ciascun paese coinvolto un significativo miglioramento nella gestione del laboratorio.

È cresciuta l'efficacia del laboratorio nella gestione e nelle attività tecniche; è migliorata la qualità delle refertazioni; si è ridotto il tempo complessivo del processo diagnostico ed è aumentata la qualità e la consistenza dei dati in modo da disporre di informazioni utili e tempestive.

Inoltre l'uso del sistema informativo ha semplificato il raggiungimento e il mantenimento dell'accreditamento del laboratorio, grazie alla possibilità di tracciare tutte le fasi nel processo diagnostico, dall'arrivo del campione fino alla creazione e al rilascio dei Rapporti di Prova (chi ha fatto cosa e quando).

Ulteriore aspetto introdotto dal SILABFA è la possibilità di avere statistiche e realizzare report automatici.

Generare report periodici per i laboratori africani che utilizzano il SILABFA è ora immediato e questo permette di soddisfare meglio i debiti informativi verso il ministero e le organizzazioni sovranazionali (FAO-OIE-AU_IBAR).

SILABFA quindi si è dimostrato utile non solo per le attività prettamente tecniche di laboratorio [5], ma ha semplificato anche la parte amministrativa (la fattura è prodotta automaticamente) e rappresenta un importante database nelle mani degli Epidemiologi per analizzare la situazione sanitaria e studiare l'andamento dei piani.

## Bibliografia

1. Patrizia Colangeli, Monica Ferrilli, Fabrizio Quaranta, Elio Malizia, Rosa-Stella Mbulu, Esther Mukete, Lukas Iipumbu, Anna Kamhulu, Georgina Tjipura-Zaire, Cesare Di Francesco, Rossella Lelli & Massimo Scacchia - **Laboratory information management system: an example of international cooperation in Namibia** - *2012 Veterinaria Italiana, 48 (3), 241-251*
2. Patrizia Colangeli, Enzo Ruggieri, Maria Teresa Mercante, Lucilla Ricci **Un sistema integrato per la registrazione delle prove: una esperienza di dematerializzazione** Unificazione & Certificazione Numero di Aprile 2013 pagg 52-53 (prima parte) e Numero di Maggio 2013 pagg 51-53 (seconda parte)
3. Poster on **The integration of a laboratory information management system within a national livestock identification and tracebility system in african countries**- *II International Conference on Health Informatics and Technology Valencia 27-29 /07/2015*
4. Poster on **'Rabies: One Health Situation in Namibia' -** *One Health Symposium on 17-18 March 2016-London*
5. Patrizia Colangeli, Fabrizio De Massis, Francesca Cito, Maria Teresa Mercante, Lucilla Ricci Book: **Laboratory Management Information System: Current requirements and future perspectives** edito da *IGI-Global* Agosto 2014 con il Capitolo 15 "Laboratory Information Management Systems: Role in Veterinary Activities".

Graphics | Sandro Santarelli