



Pilot MONBOVI: Monitorització d'Indicadors de Salut del Boví de Llet a Catalunya

NOVEMBRE 2020

RESUM

Actualment les explotacions de boví de llet es troben en un entorn canviant i altament competitiu. En aquest context disposar de bona informació per millorar el seu maneig sanitari és essencial. La monitorització conjunta d'indicadors del control lleter, reproductius i demogràfics pot proporcionar informació del seu estat de salut i ajudar a identificar millor els factors que l'influencien.

El Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació i la Federació Frisona de Catalunya recullen dades sanitàries, productives i demogràfiques de forma sistemàtica i contínua d'un gran nombre de les explotacions de boví lleter de Catalunya. No obstant, no existeix cap eina per fer un aprofitament conjunt i seguiment proper d'aquestes dades.

Aquest treball és concebut com una activitat demostrativa pilot a on es crearà un sistema que integri aquestes dades i modeli el comportaments espacials i temporals de diversos indicadors sanitaris reconeguts com són els índexs de recomptes de cèl·lules somàtiques, entre d'altres.

Aquest sistema pot contribuir a conèixer millor l'estat de salut de les explotacions del boví lleter de Catalunya, identificar problemes més aviat i escurçar el temps de resposta per prevenir i controlar malalties. Creiem que aquesta eina pot ajudar als ramaders, als veterinaris i a les autoritats sanitàries a fer una gestió sanitària més eficient d'aquestes explotacions.

01. Objectius

Aquest projecte proposa crear un sistema pilot per integrar i monitoritzar dades demogràfiques, productives i sanitàries de les explotacions de boví lleter de Catalunya i poder extreure informació del seu estat sanitari quasi a temps real.

En aquest treball es programaran diverses rutines per fer un seguiment continu d'indicadors productius i sanitaris (com són els índexs de recompte de cèl·lules somàtiques) en diferents grups d'animals i estudiar el seu comportament i els factors que els influencien.

Aquest sistema ha de permetre extreure informació que ajudi al ramader a millorar la gestió sanitària de la seva explotació, complementi els programes sanitaris oficials del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació (DARP) i incentivi la participació del ramader en el control lleter que fa la Federació Frisona de Catalunya (FEFRIC).

02. Descripció de les actuacions previstes

El projecte es desenvoluparà en 5 fases.

La fase 1 consistirà en una avaluació de la qualitat de les dades que es recullen sistemàticament per part del Control Lleter Oficial de la FEFRIC i del programa de Gestió Telemàtica Ramadera del DARP. Aquesta avaluació es validarà tant a nivell de camp com a nivell documental, fent visites a diverses explotacions i comprovant la consistència dels registres que s'incorporen al sistema. A més, es farà una anàlisi inicial de la cobertura de les dades per definir de manera precisa la població a la que representen.

En la fase 2 es debatrà amb experts del sector i les institucions que hi participen els indicadors sanitaris i productius a incorporar dins del sistema i les unitats d'agregació a estudiar.

En la fase 3 es crearan rutines per integrar i depurar i emmagatzemar automàticament les dades enregistrades pel Control Lleter Oficial de la FEFRIC i pel programa de Gestió Telemàtica Ramadera del DARP.

En la fase 4 es programaran anàlisis i modelització combinant tècniques de sèries temporals clàssiques amb algorismes de classificació basats en màquina de vectors de suport i aprenentatge automàtic. Aquests models permetran conèixer el comportament habitual d'aquests indicadors en diferents subpoblacions, identificar variables que puguin influenciar-los, i poder fer una predicció a temps-real del que seria esperable.

En la fase 5 es crearà una aplicació web d'accés restringit que permeti incorporar les dades, triar escenaris a estudiar i córrer models que proporcionin informació d'interès pels usuaris.

Finalment es presentarà l'eina pilot al sector boví lleter i a les institucions vinculades amb aquest projecte.

03. Àmbit d'aplicació

Aquest treball pretén demostrar com l'aplicació de diverses eines de tractament i anàlisi conjunt de dades productives i sanitàries pot millorar la qualitat de la informació sanitària en la ramaderia de boví de llet de Catalunya.

La implementació d'aquesta eina pot contribuir a conèixer l'estat de salut de les explotacions i d'una regió determinada i identificar problemes sanitaris més aviat, escurçant el temps de resposta per prevenir i controlar problemes i minimitzant pèrdues sanitàries i productives. Això suposaria un important benefici pel sector ramader i les autoritats sanitàries.

La realització d'aquesta proposta suposaria un pas inicial per la creació d'un sistema conjunt Big DATA entre el DARP i la FEFRIC i amb el suport científic-tècnic de l'Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries.

A més, la integració de dades provinents de diferents fonts vinculades a un mateix sector productiu pot ajudar a un aprofitament més eficient dels recursos, millorar la qualitat de les dades recollides mitjançant validacions conjuntes, i ajudar a gestionar problemes sanitaris de forma més eficient.

Aquest projecte vol estimular la innovació i la transferència d'informació i de coneixement en el sector de boví de llet de Catalunya. En l'àmbit científic, aquesta eina podria ajudar a crear hipòtesis i incentivar noves línies de recerca.

En un futur, i una vegada demostrada la utilitat d'aquest sistema per proveir informació sanitària, pensem que els usuaris directes d'aquesta aplicació podrien ser personal tècnic autoritzat pel DARP i la FEFRIC, qui compartirien les dades i la informació generada sota el consens d'ambdós organismes.

Referències

Alba A, Dórea FC, Arinero L, Sanchez J, Cordón R, Revie CW. (2015). Exploring the Surveillance Potential of Mortality Data: Nine Years of Bovine Fallen Stock Data Collected in Catalonia (Spain). PLoS ONE 10(4): e0122547.

Madouasse A, Marceau A, Lehébel A, Brouwer-Middelesch H, van Schaik G, Van der Stede Y, et al. (2013) Evaluation of a continuous indicator for syndromic surveillance through simulation. Application to vector borne disease emergence detection in cattle using milk yield. PLoS ONE. 8:e73726.

Marceau A, Madouasse A, Lehébel A, Lesuffleur T, Van der Stede Y, Fourichon C. Syndromic surveillance in dairy cattle: development of indicators and methods based on reproduction data for early detection of emerging diseases. In: Proceedings of the Annual Meeting of the Society for Veterinary Epidemiology and Preventive Medicine. Madrid (2013). p. 115–24

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) (2019). Programa Nacional de Control Oficial de las Condiciones Higiénico-sanitarias de la Producción y de la Trazabilidad de Leche Cruda. https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/sanidad-animal-higiene-ganadera/programa_letraq_tcm30-111494.pdf

VanderWaal K, Morrison RB, Neuhauser C, Vilalta C and Perez AM. (2017). Translating big data into smart data for veterinary epidemiology. Front. Vet. Sci. 4:110.

Veldhuis AMB, Swart WAJM, Brouwer-Middelesch H, Stegeman JA, Mars MH and van Schaik G (2020). The Comparison of Three Statistical Models for Syndromic Surveillance in Cattle Using Milk Production Data. Front. Vet. Sci. 7:67.

DADES DEL CENTRE DE RECERCA

NOM Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries
ADREÇA IRTA Torre Marimon 08140 Caldes de Montbui Barcelona
WEB www.irta.cat



DADES DE CONTACTE

Sílvia Fernández López silvia.fernandez@irta.cat i Ana Alba Casals ana.alba@irta.cat

PRESSUPOST

Pressupost total del projecte: 29.424,60 €
Contribució de la UE al pressupost: 12.652,57 €

DIFUSIÓ DEL PROJECTE

Mitjançant

- Un seminari tècnic dirigit a professionals del sector boví lleter i institucions participants.
- Una publicació científica indexada d'àmbit internacional
- Una publicació divulgativa en una revista especialitzada del sector boví.

Amb el finançament de:



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Agricultura,
Ramaderia, Pesca i Alimentació**



**Fons Europeu Agrícola
de Desenvolupament Rural:**
Europa inverteix en les zones rurals

Activitat finançada a través de l'operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de desenvolupament rural de Catalunya 2014-2020.

Ref.: 050_2019