



The new Horizon Europe project Re-Livestock - Facilitating Innovations for Resilient Livestock Farming Systems - is about to start!

The overall objective of Re-Livestock is to evaluate and mobilize the adoption of innovative practices applied cross scale (animal, herd, farm, sector and region) to reduce GHG emissions and increase the capacity of livestock farming systems to deal with potential climate change impacts. Re-Livestock will bring together scientific expertise and co-innovation across different disciplines, including animal feeding, breeding, welfare, farm management, environmental and socio-economic assessment and policy analysis. The aim is to develop novel integrated approaches for different dairy, beef and pig systems and different geographic regions, in the context of climate change.

Strong collaborations with industry stakeholders to identify the innovations, and to co-design the validation process, will ensure relevance and maximise the adoption of best practices. National groups of farmers (case studies) and ‘stakeholder forums’, together with a ‘European multi-actor platform’, will allow for an engaged co-design of transition pathways, whilst ‘learning from innovation networks’ will allow for the testing and sharing of innovative solutions. ‘Communities of practice’ will extend the multi-actor approach to a broad range of stakeholders.

The project will develop 13 national case studies, covering pigs, dairy and beef cattle systems, distributed by different regions in Europe. A dual scale ‘Agroecology-Sustainable intensification’ & ‘Mitigation-Adaptation’ will be used. Case studies will be led by industry partners/collaborating stakeholders, in collaboration with a project facilitator, who will organise workshops and lead discussions to identify problems and solutions around the adoption and implementation of innovations. Learnings from different case studies will be clustered and shared in order to understand if innovations can work in different geographic and socio-economic contexts.

The Re-livestock project is funded by Horizon Europe. It has a total budget of 13.5 million euros and will last 5 years, starting in September 2022. The project is led by CSIC - Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Cientificas, from Spain, and has a total of 37 partners from 14 different European countries and from Australia, bringing together a large network of actors from different livestock value chains.

The consortium integrates farmers associations (AEANI, PFLA, PROVACUNO), livestock feeding companies (DSM, AGRIFRIM), a seed company (Barenbrug), animal breeding companies (CRV, PIC, ANAS), a precision livestock company (PCH), advisory organisations (ICOEL, CONSULAI, Barenbrug), universities (UNIBO, UPV, UREAD, WU, SLU, AU, UCD, UNIPI, QUB, AERES, UEX, BOKU, UQ) and applied research institutes (CSIC, WR, SRUC, FIBL, PIK, MVARC, ORC, Agroscope, IRIAF) and an intergovernmental organisation (CIHEAM-Zaragoza).

ANAS will participate in WP 3 “Re-breeding livestock for resilience” (Task 3.2 Novel phenotypes and genetics of adaptation to climate change, Task 3.3. Developing novel genetic evaluation models for cattle and pigs and Task 3.4. New breeding strategies for mitigation of and adaptation to climate change).



ANAS with DISTAL of Bologna University will work on the breeds Italian Large White and Italian Duroc, merging background and foreground information to be able to dissect at the genome level the genetic factors affecting the level of metabolites which are the proxies that can be used to link physiological aspects of heat tolerance. These animals are performance tested pigs that are part of the selection nuclei of the Italian heavy pig breeding programs. Animals are routinely tested in a central station to monitor environmental factors and record growth and performance traits. Carcass and meat quality traits are collected after slaughtering at the end of the performance testing period. Animals are raised over all years and performance/physiological parameters are affected by climate conditions that cannot be precisely controlled but that can be monitored. Therefore, there might be differences between the summer/hot period and the winter period. It is important to mention that only metabolites whose level can be genetically determined, at least in part, can be used in breeding programs. One purpose is increasing the number of animals with metabolomic analyses which already have genomic analyses to obtain this link. This will be used for later analyses in Task 3.3 and Task 3.4. and will be also merged with the results obtained in the subsequent experimental designs.

Moreover, ANAS and DISTAL will work on the autochthonous breeds, those are expected to be adapted to hot environments or to have a more pronounced response to heat stress. Small cohorts of the autochthonous pig breeds will be used to evaluate if circadian rhythms might explain some adaptations to heat stressing conditions. A total of 10-20 pigs (balanced for age/sex/weight, etc.) for each of two autochthonous Italian breeds: Mora romagnola and Cinta Senese, raised in extensive or semi-extensive production systems, will be blood sampled (early in the morning and late in the afternoon). Blood will be used for haematological and metabolomic analyses.

For more information contact the coordinating team: ANAS – Maurizio Gallo anas@anas.it

Disclaimer: Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Commission. Neither the European Union nor the European Commission can be held responsible for them.



Il nuovo progetto Horizon Europe Re-Livestock - Facilitating Innovations for Resilient Livestock Farming Systems - sta per iniziare!

L'obiettivo generale di Re-Livestock è valutare e attivare l'adozione di pratiche innovative applicate su scala trasversale (animale, popolazione, allevamento, settore e regione) per ridurre le emissioni di gas serra e aumentare la capacità dei sistemi di allevamento di far fronte ai potenziali impatti dei cambiamenti climatici. Re-Livestock riunirà competenze scientifiche e co-innovazione in diverse discipline, tra cui l'alimentazione animale, la genetica, il benessere, il management aziendale, la valutazione ambientale e socioeconomica e l'analisi delle politiche. L'obiettivo è sviluppare nuovi approcci integrati per diversi sistemi di allevamento lattiero-caseario, bovino e suinicolo e diverse regioni geografiche, nell'ambito del cambiamento climatico.

Forti collaborazioni con gli stakeholders per individuare le innovazioni e per co-progettare il processo di convalida garantiranno la pertinenza e massimizzeranno l'adozione delle migliori pratiche. Gruppi di allevatori a livello nazionale (casi studio) e i "forum degli stakeholder", insieme ad una "Piattaforma Europea multi-attoriale", consentiranno una co-progettazione dei percorsi di transizione, mentre "imparare dalle reti di innovazione" consentirà di testare e di condividere soluzioni innovative. Le "Comunità di pratica" estenderanno l'approccio multi-attoriale a un'ampia gamma di stakeholders.

Il progetto svilupperà 13 *case studies* nazionali, riguardanti sistemi di allevamento di suini, bovini da latte e da carne, distribuiti in diverse regioni d'Europa. Verrà utilizzata una doppia scala "Agroecology-Sustainable intensification" e "Mitigation-Adaptation". Gli studi saranno condotti da partner dell'industria/stakeholder, in collaborazione con un "project facilitator", che organizzerà workshop e condurrà discussioni per individuare problemi e soluzioni relativi all'adozione e all'implementazione delle innovazioni. Le conoscenze derivanti dai diversi studi saranno raccolte e condivise per capire se le innovazioni possono funzionare in diversi contesti geografici e socio-economici.

Il progetto Re-livestock è finanziato da Horizon Europe. Ha un budget totale di 13,5 milioni di euro e durerà 5 anni, a partire da settembre 2022. Il progetto è guidato da CSIC - Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Cientificas - dalla Spagna (e conta un totale di 37 partner di 14 diversi paesi europei) e dall'Australia, riunendo una vasta rete di attori della filiera zootecnica.

Il consorzio integra associazioni di allevatori (AEANI, PFLA, PROVACUNO), aziende mangimistiche (DSM, AGRIFRIM), un'azienda sementiera (Barenbrug), enti selezionatori e ibridatori (CRV, PIC, ANAS), una società di allevamento di precisione (PCH), organismi di consulenza (ICOEL, CONSULAI, Barenbrug), università (UNIBO, UPV, UREAD, WU, SLU, AU, UCD, UNIPI, QUB, AERES,

UEX, BOKU, UQ) istituti di ricerca applicata (CSIC, WR, SRUC, FIBL, PIK, MVARC, ORC, Agroscope, IRIAF) e un'organizzazione intergovernativa (CIHEAM-Zaragoza).

ANAS parteciperà al WP 3 "Re-breeding livestock for resilience" (Task 3.2 Nuovi fenotipi e genetica dell'adattamento ai cambiamenti climatici, Task 3.3. Sviluppo di nuovi modelli di valutazione genetica per bovini e suini e Task 3.4.)

ANAS in collaborazione con DISTAL dell'Università di Bologna opererà sulle razze Large White e Duroc italiane, utilizzando informazioni *background* e *foreground* per individuare i fattori genetici che influenzano il livello di metaboliti che possono essere associati a processi fisiologici responsabili della tolleranza al calore. I suini interessati provengono dai nuclei che partecipano ai programmi genetici per il suino pesante. Gli animali sono regolarmente testati in stazione di controllo per monitorare i fattori ambientali e rilevare le prestazioni. Le caratteristiche della carcassa e della carne sono misurate dopo la macellazione al termine della prova. I suini sono allevati nel corso degli anni e i parametri di performance e fisiologici sono influenzate da condizioni climatiche che non possono essere controllate con precisione ma che possono essere monitorate. Pertanto, potrebbero esserci differenze tra la stagione estiva calda e quella invernale fredda. È importante ricordare che nei programmi genetici sono utilizzabili solo le informazioni riguardanti i metaboliti il cui livello può essere determinato geneticamente. Un obiettivo è aumentare il numero di animali con analisi metabolomiche che già dispongano di informazioni genomiche per i necessari studi di associazione. Questi dati saranno utilizzati per le analisi previste nei Task 3.3. e 3.4 e saranno unite con i risultati dei successivi disegni sperimentali.

Inoltre, ANAS e DISTAL opereranno su razze autoctone che si presume si adattino meglio agli stress termici. Saranno utilizzati piccoli gruppi di suini per verificare se i cicli circadiani possono spiegare alcuni adattamenti allo stress termico. Per ognuna delle due razze Mora romagnola e Cinta senese saranno impiegati gruppi di 10-20 capi (bilanciati per età, sesso, peso, ecc.), allevati in condizioni estensive o semi-estensive, saranno prelevati campioni ematici ad inizio mattina e nel tardo pomeriggio e saranno effettuate analisi ematologiche e metabolomiche.

Per ulteriori informazioni contattare il coordinatore del team: ANAS - Maurizio Gallo anas@anas.it

Disclaimer: Finanziato dall'Unione Europea. Le opinioni e le opinioni espresse sono tuttavia solo quelle degli autori e non riflettono necessariamente quelle dell'Unione Europea o della Commissione Europea. Né l'Unione Europea né la Commissione Europea possono essere ritenute responsabili per loro.