

## PROGETTI DI FILIERA - FORMAT SCHEDA 16.2 SALDO PIANO INNOVAZIONE

TITOLO: in italiano max 150 caratteri: **Strategie alimentari per migliorare la sopravvivenza dei suini nella fasi pre- e post-svezzamento nella filiera del suino pesante per produzioni DOP**

TITOLO: in inglese max 150 caratteri:

Feeding strategies to improve survival of suckling and weaned piglets in the heavy pig production chain for PDO products.

EDITOR: AGRICOLA TRE VALLI Soc. Coop. (Dr. Gianpietro Sandri)

RESPONSABILE ORGANIZZATIVO:

il responsabile della stesura del progetto e del coordinamento delle attività

Nome GIANPIETRO Cognome SANDRI Indirizzo Via Valpantena 18/G - Quinto di Valpantena - Verona telefono 335 7409152

e-mail [Gianpietro.Sandri@veronesi.it](mailto:Gianpietro.Sandri@veronesi.it) Ente di appartenenza Gruppo Veronesi

RESPONSABILE TECNICO-SCIENTIFICO:

il responsabile del team scientifico

Nome PAOLO Cognome Prof. TREVISI Indirizzo Viale G. Fanin, 50 - 40127 Bologna – Italy telefono 051 209 6545

e-mail [paolo.trevisi@unibo.it](mailto:paolo.trevisi@unibo.it) Ente di appartenenza Dipartimento Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari DISTAL – Università di Bologna

PAROLE CHIAVE in italiano BENESSERE ANIMALE / CARNI SUINE / PRODUZIONI DOP / SICUREZZA ALIMENTARE

PAROLE CHIAVE in inglese ANIMAL WELFARE / PIG MEAT / PDO PRODUCTION / FOOD SAFETY

CICLO DI VITA PROGETTO:

Data Inizio 10/08/2018 (successivamente al decreto di concessione)

Data fine 31/01/2020 (entro 18 mesi dal decreto di concessione)

STATO PROGETTO: Progetto **concluso**

FONTE FINANZIAMENTO: PSR Tipo Operazione 16.2.01

COSTO TOTALE Euro 196.176,10 % FINANZIAMENTO 70%

CONTRIBUTO CONCESSO Euro 137.323,27

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA: livello NUTS3 (province) Ravenna / Modena

## ABSTRACT: IN ITALIANO

**Obiettivi del progetto** (300-600 caratteri): Il sistema di allevamento intensivo è oggetto di crescente attenzione da parte dei consumatori, sempre più attenti ai criteri di produzione delle proteine di origine animale. Il Piano, focalizzato sulla filiera del suino pesante destinato al Prosciutto di Parma, si pone come obiettivo generale di migliorare la sopravvivenza dei suinetti nel pre e post-svezzamento, migliorando le conoscenze dei fabbisogni nutritivi della scrofa gestante ed in lattazione, favorire la capacità adattativa del suinetto alle condizioni di allevamento e migliorare l'omogeneità del peso delle nidiata alla nascita.

**Riepilogo risultati ottenuti** max 1500 caratteri: i. La somministrazione di Arginina nella dieta di gestazione delle scrofe aumenta la sopravvivenza dei suinetti (+ 8%) ed il numero di nati per scrofa (+ 7.7%); ii. l'impiego di una miscela di Triptofano, Treonina e Valina nel peri-parto riduce la mortalità dei suinetti sottoscrofa (-35%); iii. la somministrazione di probiotici in suinetti neonati riduce la mortalità (-60%) e migliora le performance di crescita (+64%); iv. l'impiego di probiotici in post-svezzamento riduce gli interventi antibiotici (-1 trattamento di massa; -8.5% trattamenti individuali) senza influire sulle performance.

Il piano si è svolto in allevamenti commerciali destinati alla produzione del suino pesante. Pertanto i risultati ottenuti hanno un'importante valenza pratica per il settore suinicolo sia Regionale sia Nazionale. Inoltre, data l'importanza che oggi riveste il tema relativo alla salute della nidiata sulla riduzione dell'impiego di antibiotici, i risultati ottenuti hanno interesse sovra nazionale. Il Piano ha dimostrato che l'impiego mirato di soluzioni dietetiche, in fasi specifiche del ciclo di vita degli animali, va nella direzione dell'alimentazione di precisione. Si ritiene che le soluzioni testate abbiano una valenza pratica per l'allevatore in quanto di pronta applicazione in allevamento. Altresì, la dimostrata riduzione di mortalità e le migliori performance sono indispensabili per ridurre le tare produttive ad aumentare la redditività dell'intera filiera produttiva.

**Descrizione delle attività** (max 600 caratteri): L'Azione 3 ha previsto quattro prove: i. 3.1 - 205 scrofe suddivise in due gruppi: Controllo e Trattato (dieta controllo + Arginina); ii. 3.2 - 147 scrofe suddivise in due gruppi: Controllo e Trattato (dieta standard + Thr, Trp e Val); iii. 3.3 - 820 suinetti divisi in 4 gruppi: Controllo; Probiotico A; Probiotico B; A + B tutti somministrati entro 48 ore dalla nascita; iv. 3.4 - 3016 suinetti svezzati suddivisi in due gruppi: Controllo e Trattato (probiotico). Azione 4: 2 meeting di progetto, 1 meeting aperto al pubblico, articoli scientifici e divulgativi.

## ABSTRACT in inglese

**Objectives:** In the last year, the intensive breeding system receive growing attention from the consumers that are interested on the way to produce the protein of animal origin. The Plan, is focused on the improvement of the pre- and post-weaning survival of the so called "heavy pig", the typical pig reared for the Parma ham PDO production. Both, the improvement of the knowledge on the nutrient requirements for pregnant and lactating sows as well as improve the adaptive capacity of piglets to the intensive rearing conditions allow to ameliorate the litter's performance.

**Main results:** i. Gestation diet enriched in Arginine increase piglets survival (+8%) and the pig/born/sow (+7.7%); ii. A mix of Tryptophan, Threonine and Valine around farrowing, decrease the piglets mortality (-35%); iii. Probiotic administration in newborn pigs decrease the mortality (-60%) and increase the growth performance of the litter (+64%); iv. Post weaning probiotic supply deduce the antimicrobial treatments (-1 mass treatment; -8.5% individual treatments).

The project was performed in a commercial farm deputed to the heavy pig production. This allow a high translational potential of the obtained results with a key important for the Regional and

National pig production. Moreover, due to the growing interest on the strategy to reduce the use of antibiotic, the result of this project can be of interest also outside Italy. The project highlighted that a targeted use of dietary solutions, the so called precision feeding can be applied on pigs. The solutions tested on this project, are easily transferred on the practice because based on available products. Although, the observed reduction of the piglets mortality and the increases of the growth performance, are key points to improve the production efficiency, as well as the economic returns of the pig production chain.

**Activities:** Action 3 was based on four trials: i. 3.1-205 pregnant sows divided in two groups: Control ad treated (control + Arginine); ii. 3.2-147 sows were divided in two groups few days before farrowing: Control ad treated (control+ Thr/Trp/Val); iii. 3.3-820 piglets divided in four groups: Control; Probiotic A; Probiotic B and A+B. The probiotic were provided in the first 48 hours of life; iv. 3.4-3016 weaned pigs divided in two groups: Control and treated (Probiotic). Action 4: three meeting were organized. Results presented at a congress, submitted to a scientific and technical journal

**REPORT FINALE PROGETTO:** in italiano max 4000 caratteri

***Descrizione sintetica dei risultati ottenuti***

L'Azione 3 era suddivisa in quattro sotto-Azioni, ognuna dedicata ad approfondire strategie dietetiche specifiche per diverse fasi produttive del suino pesane. L'Azione 3.1 ha permesso di valutare l'effetto dell'inclusione di Arginina nella dieta di scrofe iperprolifiche in fase di gestazione ed i risultati ottenuti hanno evidenziato che l'Arginina svolge un ruolo chiave nella nutrizione e nella fisiologia della scrofa in gestazione senza comprometterne l'eubiosi intestinale e suggeriscono un effetto positivo sulle performance produttive (+ 8% sulla sopravvivenza dei suinetti e + 7.7% sul numero di nati per scrofa) anche a una bassa dose di integrazione.

L'Azione 3.2 ha permesso di valutare l'effetto di una dieta arricchita con amminoacidi di sintesi (Tryptofano, Treonina e Valina) nel peri-parto sulle performance produttive della scrofa. I risultati ottenuti hanno dimostrato che l'integrazione con specifici amminoacidi alla dieta della scrofa nel periodo del peri-parto può favorire una riduzione della mortalità dei suinetti sottoscrofa (-35%) e tale effetto si può attribuire ad un aumento delle immunoglobuline (IgA) nel colostro.

L'Azione 3.3 ha permesso di valutare l'efficacia di una somministrazione orale con inoculo batterico in suinetti neonati nel migliorarne la salute nella fase di allattamento. Nel complesso la somministrazione precoce di un inoculo probiotico ha favorito la robustezza dei lattanzoli, promuovendo l'eubiosi intestinale, riducendo la mortalità (-60% per uno dei due probiotici testati) e migliorando le performance di crescita (+64% per entrambi i probiotici rispetto al gruppo di controllo).

L'Azione 3.4 ha permesso di valutare l'efficacia di un'integrazione del mangime da svezzamento con un probiotico nel favorire lo stato di salute del suinetto nella fase di post-svezzamento. Nel complesso l'integrazione del mangime con il probiotico ha ridotto gli interventi antibiotici nella prima fase di svezzamento (1 trattamento di massa in meno e -8.5% di trattamenti antibiotici individuali rispetto al gruppo controllo) senza tuttavia influenzare la mortalità ed i parametri di accrescimento nelle fasi di vita successive dei suini. Non sono invece stati rilevati effetti significativi sui parametri rilevati in fase di macellazione.

L'Azione 4, dedicata alla divulgazione dei risultati del Piano, ha visto realizzarsi due meeting tecnici (all'inizio - mese 2 - 1° anno ed al termine -mese 6 – 2° anno del progetto). Questi meeting erano dedicati agli operatori ed ai tecnici del coinvolti nel progetto. Il primo meeting è stato svolto in data 19.09.2018 presso lo stabilimento di Acquanegra Cremonese. Durante il meeting sono stati presentati gli obiettivi del progetto. Il secondo meeting è stato svolto in data 15.01.2020 presso il macello del Gruppo Veronesi a Magreta (MO). Durante il meeting sono stati presentati i risultati di tutte le prove svolte e si è tenuta una discussione con i tecnici e gli allevatori della filiera. I risultati

del progetto sono stati presentati al convegno tecnico-divulgativo dedicato alle figure professionali ed ai portatori di interesse della filiera del suino: “Strategie alimentari per migliorare la sopravvivenza dei suini nelle fasi pre- e post-svezzamento nella filiera del suino pesante” tenutosi in data 29/01/2020 presso il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari (DISTAL) dell’Università di Bologna. È stato pubblicato un articolo divulgativo sulla Rivista di Suinicoltura (Gennaio 2020 - Numero speciale della fiera di Verona). È stato inviato un abstract per comunicazione scientifica dei risultati ottenuti durante la prova sperimentale relativa all’azione 3.1 al convegno nazionale SIPAS. È stato sottomesso un articolo scientifico in lingua inglese dei risultati ottenuti durante la prova sperimentale relativa all’azione 3.1 per pubblicazione nella rivista indicizzata Italian Journal of Animal Science.

### **REPORT FINALE PROGETTO in inglese**

The Action 3 was divided in four sub-Actions, each targeted on the study of specific dietary strategies for different production phases of the heavy pig. The Action 3.1 aims in study the effect of the inclusion of Arginine in the diet of hyperprolific sows during gestation. The results showed that Arginine plays a key role in the nutrition and physiology of the gestating sows, without compromising intestinal eubiosis. Moreover, positive effect on production performance were highlighted (+ 8% on piglet survival and + 7.7% on the number of pig born/sow).

The Action 3.2 evaluated the effect of a diet enriched with synthetic amino acids (Tryptophan, Threonine and Valine) supplied around farrowing on the productive performance of the sows. The results obtained have shown that this dietary reduce the mortality of suckling pigs (-35%). This effect can be attributed to an increase of colostrum immunoglobulins A).

The Action 3.3 evaluated the efficacy of an oral administration with bacterial inoculum in newborn piglets (48 ours post naissance) to improve their health during the suckling phase. Overall, the early administration of a probiotic inoculum favored the robustness of the piglets, promoting intestinal eubiosis, reducing mortality (-60% for one of the two tested probiotics) and improving growth performance (+ 64% for both the tested probiotics compared with the unsupplemented pigs).

The Action 3.4 aimed in test the effectiveness of an integration of weaning feed with a probiotic in promoting the health of the piglets in the post-weaning phase. Overall, the integration of the feed with the probiotic reduced antibiotic interventions in the first weaning phase (1 less mass treatment and -8.5% of individual antibiotic treatments, compared to the control group) without affect mortality and growth parameters in the later life stages of pigs. On the other hand, there were no significant effects on the parameters detected during the slaughtering phase. The Action 4 was fully dedicated to the dissemination of the results obtained in the Project. Two technical meetings taking place (at the beginning - month 2 - 1st year and at the end - month 6 - 2nd year of the project). These meetings were dedicated to the operators and technicians involved in the project. The first meeting was held on 19.09.2018 at the Acquanegra Cremonese plant. The objectives of the project were presented during the meeting. The second meeting was held on 15.01.2020 at the Veronesi Group slaughterhouse in Magreta (MO). During the meeting the results of all the tests carried out were presented and a discussion was held with the technicians and breeders of the supply chain. The results of the project were presented at the technical conference dedicated to the stakeholders of the pig production chain and entitled "Food strategies to improve the survival of pigs in the pre- and post-weaning stages in the heavy pig production chain" held on 29/01/2020 at the Department of Agro-Food Sciences and Technologies (DISTAL) of the University of Bologna. A technical article has been published in the Rivista di Suinicoltura (January 2020 - Special issue of the Verona fair). An abstract was sent for scientific communication referred to the Action 3.1 at the SIPAS national conference. A scientific article reporting the results of the Action 3.1 has been submitted for publication on the indexed journal Italian Journal of Animal Science.

**ELEMENTI RACCOMANDATI:**

*Materiale audiovisivo o altro materiale interessante ai fini dell'illustrazione dei dati*  
Report prove Azioni 3.1-3.2-3.3-3.4 Dipartimento DISTAL Università di Bologna

*Indirizzo web del progetto*

*Link ad altri siti web dove sono disponibili i risultati progettuali*

Elementi progettuali riportati sul sito web aziendale di Agricola Tre Valli [www.agricolatrevalli.it](http://www.agricolatrevalli.it)

28/02/2020