

ANEXO VIII

INFORME RESUMEN JUSTIFICATIVO- FICHA RESUMEN.

Justificación octubre 2022.

Tipo de informe (marcar el que proceda):

Anual, proyecto en curso (se presentará en la justificación de octubre o en la de junio si se justifica la anualidad entera en este mes)

Final de proyecto (justificación de junio o de octubre, en función de cuando termine el proyecto). Se acompañará de power point de 30 imágenes de las distintas fases con una breve explicación de cada una de ellas.

Nº Código del grupo de cooperación: GCP-2019-58
Nombre del grupo de cooperación: Diversificación y búsqueda de alternativas a los cultivos de secano y regadío en la Ribera Baja del Gállego: innovación, km 0, venta directa, economía social y circular
Ámbito de actuación (señalar el que corresponda: productividad y sostenibilidad de explotaciones, mejora del regadío o aumento del valor añadido): Con carácter general, el ámbito de actuación es la protección del medio ambiente, a través de la cooperación para reducir el impacto sobre el cambio climático del sector agro-alimentario. Y de forma secundaria, el proyecto queda también enmarcado en el ámbito de actuación de gestión eficiente de recursos naturales y de inputs, en relación con la energía.
Número de miembros del grupo: 8 Beneficiarios: <ul style="list-style-type: none">-SOCIEDAD COOPERATIVA ARAGONESA GALLICUM- FEDERACIÓN ARAGONESA DE COOPERATIVAS AGRARIAS- SAT PARDA DE MONTAÑA Miembros no beneficiarios: <ul style="list-style-type: none">- Ayuntamiento de la Villa de Zuera- Panificadora Nuestra Señora del Salz, S.l- Asociación de mujeres demócratas y progresistas 8 de marzo- Asociación amas de casa el Sauce de Zuera:-CITA
Reseña de reuniones celebradas: 1.- De coordinación del grupo: <ul style="list-style-type: none">-Día 29 de septiembre la de finalización del grupo y presentación de resultados en Cooperativa Gallicum 2.- Entre beneficiarios o socios del propio grupo: <ul style="list-style-type: none">-Entre CITA y FACA varias para evaluar el potencial de digestibilidad in vitro de los piensos.-Entre la Cooperativa Gallicum y la Panificadora, varias jornadas de trabajo para trabajar la masa madre.-Entre FACA y SAT PARDA de Montaña, varias en Censyra con el trabajo de alimentación suplementada con aromáticas en bovino.-Varias entre CITA y Cooperativa Gallicum 3.- Miembros del grupo con entidades externas: <ul style="list-style-type: none">-Varias entre FACA y Oviaragón y sus ganaderos para dar seguimiento a los ensayos de alimentación en ovino.
Descripción de los trabajos realizados por el grupo y cronograma (resumen): - Actividad de adaptación y diversificación, cultivos plurianuales y anuales y su transformación:

Se pretende que productores agroalimentarios de la Zona del Bajo Gállego, puedan visualizar de primera mano los ensayos de campo planteados tanto en aromáticas como en trigo. Además, la cooperativa pondrá a disposición información relativa de las rentabilidades de los cultivos estudiados.

Trabajos realizados en la actividad:

1. Cultivo y manejo de aromáticas:



2. Talleres de trabajo con agricultores y personas interesadas en el cultivo de las plantas aromáticas (PAM), para la difusión de alternativas.



3. Jornadas de campo abiertas para ver el estado de cultivos, de aromáticas y medicinales, orientadas a técnicos, agricultores y empresas interesadas.



4. Destilaciones en laboratorio en aparato Clevenger y planta piloto por arrastre por vapor de los aceites esenciales de orégano.

5. Estudio de caracterización de los aceites, enviando las muestras al área de laboratorios del CITA para análisis cromatográficos de los mismos, dónde se están estudiando sus compuestos mayoritarios.

6. Estudio de rendimientos de biomasa y aceites esenciales para el estudio final, dónde se midieron el peso verde y seco de la cosecha anual, y la relación aceite/peso seco destilado, para el cálculo de rendimiento de aceite.

-Actividad de Cultivo de variedades de Trigo panificable:

1-Ensayos de variedades de trigo panificable:

2. Jornadas de campo abiertas para ver el estado de los ensayos.

3. Desarrollo de un producto piloto de pan y otros productos desarrollados con materia prima cosechada en la zona del Gállego, con el ánimo de promocionar el consumo de cercanía y poner en valor la actividad agrícola de la zona.



-Actividad de estudio de producción y sanidad animal con extractos naturales:**1. Identificación de principios activos y dosificación**

A partir de febrero de 2021 se comienza la tarea de localización de principios activos adecuados para la incorporación en los piensos de cebo. A través de contactos con empresas proveedoras de aditivos para la alimentación, se contacta con María José Tomás Burso del departamento de Recursos Naturales del IMIDA los cuales tienen un ensayo y desarrollo de trabajos con ROMERO.

Tras revisión bibliográfica que ratifica la eficacia del romero como aditivo para mejorar los rendimientos en el crecimiento en el cebo de rumiantes y sondeo de las posibilidades de mercado, se llega a la compra de los siguientes principios activos:

- Extracto de Romero 100% (Rosmarinus officinalis)

Contiene: ácido carnosico + carnosol

NUTROX FEED 15cod40327Principio Activo del TOMILLO: TIMOL

- Extracto de Tomillo (Thymus vulgaris)

Contiene: ácido rosmarínico

0085633 Thyme herb powder stract

Proveedor: IFF Murcia Natural Ingredients, SLU

Se establecen las dosis recomendadas a incluir en los piensos en base a un incremento de precio competitivo con los piensos de fabricación común para hacer un ensayo realista:

- o Dosis recomendable calculada en base al incremento de precio estimado como competitivo (+7€/tn)
- o Para terneros y corderos se establece la misma dosis:
- 100 gr /Tm Tomillo: 0085633 Thyme herb powder stract
- 175 gr /Tm Romero: NUTROX FEED 15 cod 40327

2. Ensayo en explotación**a) Diseño del ensayo**

Se plantea la repetición del ensayo en las dos explotaciones y en dos estaciones del año: mayo y septiembre de 2022. En cada explotación se trabaja con 4 lotes de corderos similares en tamaño y edad. Los corderos son identificados con un crotal auricular numerado y pesados al nacer.

En una de las explotaciones los lotes son de 120-130 corderos y en la otra son de 40-50; esto depende del tamaño del rebaño y de la organización de cuadras en la nave de parición. En ambos casos la superficie disponible por cada oveja con cordero es de aproximadamente 1,3 m².

Todas las cuadras en ambos casos están dotadas de bebederos metálicos en número suficiente con agua corriente proveniente de red pública, así como de comederos de madera para los piensos y para la paja. Las camas de paja se renuevan regularmente de forma que se mantienen secas en todo momento.

Ambas naves son semiabiertas por lo que la ventilación es adecuada y todas las cuadras se encuentran próximas y en dentro del mismo recinto permitiendo que las condiciones de Temperatura, humedad e iluminación sean similares entre ellas.

Las pruebas comienzan cuando cada cuadra está llena y los corderos ya establecidos con sus madres lo cual sucede alrededor de los 10-15 días de vida. Desde los primeros días de vida los corderos son alimentados con harina de iniciación para fomentar el aprendizaje al consumo de pienso, esta se va retirando a la vez que se incorpora el pienso granulado.

A partir de ese momento, a cada cuadra identificada con un número, le corresponderá uno de los cuatro piensos hasta el final de la prueba. Los piensos son servidos en saco y estos van identificados con un número del que no se tiene correspondencia.

Los piensos por testar están formulados con la base del pienso sin medicar llamado Alta Energía (AE) fabricado por Gallicum con fórmula Ovirum y son los siguientes:

- AE
- AE Decox
- AE ROMERO
- AE TOMILLO

La prueba termina en cada caso cuando los corderos son vendidos lo que sucede entre los 18 y 22 kg.

b) Elección de las ganaderías

Tras un primer sondeo sobre la disponibilidad y posibilidad de la realización de las tareas que exige la prueba, se eligen las siguientes explotaciones:

SAN ISIDRO SC _Villanueva de Gállego

Con un censo de 2.200 animales de Raza Rasa Aragonesa, un sistema de producción en semi extensivo con estabulación de los animales paridos en 3 estaciones (enero, mayo y septiembre). Pertenece a UPRA, Oviaragón y está asesorado por su equipo veterinario.

HNOS. ROSALES _Alfamen (Zaragoza)

Con un censo de 900 animales de animales de Raza Rasa Aragonesa, un sistema de producción en semi extensivo con estabulación de los animales paridos en 3 estaciones (enero, mayo y septiembre. Pertenecen a UPRA, Oviaragón y está asesorado por su equipo veterinario

c) Puesta en marcha y seguimiento

Dos técnicos de Oviaragón, seleccionan las ganaderías, informan de la actividad al ganadero, colaboran con ellos para la planificación y puesta en marcha de las actividades, hacen un seguimiento periódico con recopilación de información preliminar, incidencias y datos y procesan y analizan la información para obtener conclusiones.

Todo este contenido ha sido recogido en múltiples visitas a través de unas plantillas preliminares, archivos de datos con las lecturas y pesadas de los corderos, así como material fotográfico.

Estas tareas han sido llevadas a cabo desde el mes de abril de 2021 hasta septiembre de 2022.

Cada ganadero se ha encargado de preparar los lotes y mantenerlos adecuadamente, identificar con crotal numerado cada cordero al nacer, pesar cada animal al nacimiento, inicio de la prueba, destete y momento de venta y proveer del pienso elegido a cada grupo. Así mismo, mantener los piensos bien identificados y conservados y contar el estocaje final para estimar el consumo de cada uno.

d) Datos de las pruebas y análisis de resultados

Después de quitar al menos 200 datos erráticos: crotales duplicados, lecturas erróneas con pesos incompatibles, corderos que han cambiado de lote a lo largo de la prueba... conservamos 1360 datos útiles.

3. Análisis invitro de los piensos fabricados:

La técnica de producción de gas in vitro se caracteriza por su fácil implementación, su menor coste y el uso mínimo de animales, que utilizando la aplicación de modelos matemáticos vinculan los datos obtenidos con los procesos que ocurren en el animal, generando una aproximación a la realidad. De esta manera, se pretende simular las condiciones de digestión in vivo y permite realizar la predicción del valor nutritivo de los alimentos. Es una técnica muy apropiada en los primeros pasos de valoración de alimentos antes de administrarlos a los animales, ya que nos ofrece una visión generalizada de lo que podría estar pasando en la realidad. En general, las técnicas in vitro utilizan como sustrato la muestra molida de interés, un medio de incubación tamponante y un inóculo de líquido ruminal, y en conjunto se pone a incubar en condiciones de anaerobiosis a temperatura controlada, realizando mediciones con cierta periodicidad.

Con ello se pretende determinar los efectos de la inclusión de extractos de plantas aromáticas en piensos sobre la degradabilidad in vitro de la materia seca (MS) y la proteína bruta (PB).

Se utilizaron 6 piensos aportados por la Cooperativa Agraria San Licer, 4 formulados para la alimentación de corderos y 2 para la alimentación de terneros. La nomenclatura de los piensos y su composición principal se detalla a continuación:

Piensos CORDEROS:

- Lote 1: Pienso cordero normal sin aditivos y sin medicamento (control).
- Lote 2: Pienso cordero medicado con decoquinato exclusivamente.
- Lote 3: Pienso cordero normal aditivado con extracto de tomillo.
- Lote 4: Pienso cordero normal aditivado con extracto de romero.

Piensos TERNEROS:

- Lote 1: Pienso ternero granulado con extracto de orégano.
- Lote 2: Pienso ternero harina normal sin aditivos (control).

Objetivos alcanzados (si no se han alcanzado los objetivos esperados, indicarlo):

De la actividad de adaptación y diversificación, cultivos plurianuales y anuales y su transformación, se detallan los siguientes resultados:

Estudio de rendimientos de biomasa y aceites esenciales:

Evaluación del rendimiento de aceite					
Código	Localidad	Especie	Fecha de destilación	Aceite obtenido (mL)	Rendimiento (mL/kg)
609	ZUERA	Origanum vulgare	17/08/2020	3,2	10,67
618	ZUERA	Origanum vulgare	04/08/2020	950	
695	ZUERA	Origanum vulgare	08/07/2021	325	6,91
704	ZUERA	Origanum vulgare	06/09/2021	3,6	12
721	ZUERA	Origanum vulgare	06/10/2021	500	3,57
740	ZUERA	Satureja montana	27/02/2022	0,1	0,19
743	ZUERA	Rosmarinus	23/03/2022	5,4	9
745	ZUERA	Rosmarinus	03/05/2022		
747	ZUERA	Rosmarinus	17/05/2022	570	8,64
770	ZUERA	Origanum vulgare		50	
782	ZUERA	Origanum vulgare	08/08/2022	1	1,67

Respecto a la utilización de piensos suplementados con productos aromáticos, en los piensos de corderos, el pienso medicado con decoquinato presentó menor degradabilidad de materia seca y proteína, lo que podría indicar un menor aprovechamiento por parte del animal de ese pienso. Respecto a los piensos de terneros, el pienso control (harina) tendió a producir menor cantidad de gas y menor degradabilidad que el que llevaba orégano. La inclusión de extractos de plantas aromáticas en ningún momento afectó negativamente a la fermentación in vitro, sino que incluso mejoró la degradabilidad.

En cuanto a verificar el efecto directo sobre los rendimientos de los animales:

- Consumo de pienso e índice de conversión:
El índice de conversión medio para cada pienso indica que no existen diferencias significativas ni correlación, entre los piensos ni para cada explotación ni estación.
- La mortalidad y morbilidad o número de enfermos en cada lote no presenta diferencias significativas, así como tampoco se produce ningún diagnóstico significativamente más destacado en ninguno de ellos.
- Las pruebas transcurren sin incidencias en los cuatro ensayos ofreciendo los resultados reflejados en este estudio por lo que se puede concluir que la adición de ROMERO al pienso puede equivaler en ocasiones al DECOQUINATO, aunque esto no es repetible en todas las explotaciones ni estaciones del año.

Descripción de los potenciales beneficiarios de los objetivos alcanzados (p.e.: regantes, ganaderos de ovino, industrias conserveras...):

- Se han beneficiado de los resultados obtenidos todo aquellas cooperativas, agricultores e incluso técnicos y estudiantes en formación que se han interesado por la adaptación de cultivos de aromáticas en nuestro territorio, a través de las jornadas y visitas a campo
- También ganaderos de ovino y vacuno que han accedido a los resultados de las pruebas de ganadería.

Conclusiones del proyecto (éxito o fracaso del proyecto y motivos, si es aplicable en el sector al que va dirigido, si debe tener continuidad, etc.):

Los rendimientos y la viabilidad de la inclusión de aromáticas como alternativa a los cultivos cerealistas es complicada sobre todo en una zona adaptada culturalmente a trabajar con cultivos extensivos. Se necesita un proyecto que aglutine una superficie mínima para rentabilizar la inversión (maquinaria, instalaciones de transformación, almacenes), y el modelo cooperativo es una herramienta con muchas ventajas para todo el sistema productivo de este tipo de plantas.

Para las pruebas de ganadería, serán necesarias más pruebas con los mismos u otros aditivos a diferente dosificación para obtener piensos que prevengan enfermedades propias de los corderos a la edad de cebo y mejoren o igualen los rendimientos de los utilizados actualmente.

Indicar los medios de divulgación de los resultados obtenidos (publicaciones, manual de buenas prácticas, recomendaciones, folletos divulgativos, página web u otros):

- Periódico FACA

- Difusión de las actividades a través del conocimiento puesto en marcha de la colaboración de cooperativas agrícolas y ganaderas.

- Numerosas actividades de campo.

- Jornada difusión final del Proyecto el día 29 de septiembre de 2022 en las instalaciones de la Cooperativa Gallicum en Zuera. Más de 60 personas:



-Cartel de la jornada:

Jornada Final de Proyecto
Cooperación de Aromáticas

Alternativas a los cultivos de secano y regadío en la Ribera Baja del Gállego

Programa
11:30 - 13:00

Jueves, 29 septiembre
Cooperativa Gallicum
Pol. El Campillo - C/ Austria, 11 -17, 50800 - ZUERA

Ponentes

Explicación general del Proyecto a nivel agronómico y empresarial
David Gregorio - Cooperativa Gallicum
Leticia Izquierdo - Cooperativa Gallicum

Adaptación y diversificación de cultivos plurianuales / aromáticas
Juliana Navarro - CITA

Estudio de producción y sanidad animal con extractos naturales
Leticia Riaguas - Oviaragón

Al finalizar la jornada se ofrecerá una degustación de ternasco por cortesía del proyecto.

David Gregorio
Cooperativa Gallicum

Leticia Izquierdo
Cooperativa Gallicum

Leticia Riaguas
Oviaragón

Juliana Navarro
CITA Aragón

    

En Zuera a 11 de octubre de 2022.

Fdo (el coordinador del grupo de cooperación): ANTONIO ROMÉ PÉREZ.