

ANEXO II

MEMORIA FINAL DE LA ACTIVIDAD

1. ENTIDAD QUE SOLICITA

Asociación Aragonesa de Agricultura de Conservación (AGRACON)

2. TÉCNICO/A RESPONSABLE/S

Técnico responsable: María Videgain Marco

Técnico ayudante: Andrea Elbaile Mur

Técnico ayudante: Adrián Jarne Casaus (Técnico cooperativa de Sabiñánigo y socio de AGRACON).

3. TÍTULO DE LA ACTIVIDAD/ENSAYO A REALIZAR

Evaluación de la adaptación del cultivo de Quinoa (*Chenopodium quinoa*) a un terreno en secano fresco de la provincia de Huesca.

4. LOCALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD/ENSAYO

Larrés (Huesca) 22:275:0:0:302:297:1



5. OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD/ENSAYO

Los objetivos de este ensayo buscan:

- Evaluar la capacidad de adaptación de una variedad de quinoa (*Chenopodium quinoa*) a un terreno de secano fresco en la provincia de Huesca gestionado en condiciones de mínimo laboreo asegurando unos niveles mínimos de materia orgánica en ese suelo.
- Establecer trampeos en la parcela que permitan detectar de una forma precoz el aumento en los niveles de determinadas plagas.
- Evaluar la calidad y producción potencial para las condiciones de este ensayo.

6. REPERCUSIONES DE LA ACTIVIDAD

El ensayo planteado ha sido realizado a nivel local en Larrés, provincia de Huesca.

La parcela de ensayo, ha estado señalizada con un cartel que ha permitido visitarlo a todos los interesados.

Además de la señalización de la actividad, se realizó una jornada de campo el 8 de junio en la parcela de ensayo de Siétamo (Huesca), en el que se dio a conocer el ensayo y el resto de ensayos realizados en la presente campaña por la Asociación Aragonesa de Agricultura de Conservación (AGRACON).

Dentro de la actividad diaria de AGRACON, también se le ha dado difusión a los ensayos en todos los cursos realizados por Aragón, así como en la XIV Jornada Aragonesa de Agricultura de Conservación celebrada los días 30 de septiembre y 31 de octubre del presente año en Alcañiz (Teruel).

7. PLANTEAMIENTO DE LA ACTIVIDAD/ENSAYOS

Las condiciones edafoclimáticas del secano aragonés no permiten la implantación de una gran variedad de cultivos, por lo que realizar una buena rotación resulta bastante complejo. Por ello desde AGRACON intentamos introducir nuevas especies que puedan adaptarse bien a estos entornos. De forma que existan más alternativas para realizar las rotaciones.

En este contexto, la quinoa (*Chenopodium quinoa*) puede ser un cultivo que se adapte a estas condiciones. Se trata de un cultivo que se ha puesto de moda en los últimos años debido a sus cualidades nutritivas.

Además sus características botánicas le hace ser un cultivo altamente rústico, ya que su raíz pivotante es capaz de extraer agua y nutrientes de las capas más profundas del suelo y es capaz de soportar bien la sequía. Uno de los condicionantes que pueden dificultar su implantación en Aragón es la cantidad de materia orgánica en el suelo. Para su óptimo crecimiento requiere de suelos con elevada cantidad de materia orgánica.

Los problemas de cultivo más habituales son el ataque por parte de plagas (pulguilla principalmente) y hongos (especialmente mildiu). Este tipo de problemas pueden verse agravados en suelos con baja materia orgánica, ya que la nascencia es mucho más lenta, y la planta es mucho más vulnerable.

En colaboración con un agricultor de AGRACON interesado en la distribución de este tipo de semilla a nivel de Aragón, se ha procedido a obtener semilla procedente de Bolivia de la variedad "Real", actualmente se está desarrollando un ensayo de germinación de dicha semilla en la Cooperativa San Miguel de Tauste.

Paralelamente, y en baso a los poco alentadores resultados con otras variedades en la campaña anterior, se ha planteado el ensayo de este año en colaboración con un técnico colaborador de AGRACON quien desarrolla su actividad profesional en la Cooperativa de Sabiñánigo.

Debido al carácter más fresco del secano en el que se enclava la localidad de Sabiñánigo se ha seleccionado una parcela cuyos antecedentes se han considerado adecuados para el desarrollo de este cultivo, realizando previamente análisis de suelo de varias posibles parcelas.

En el mes de noviembre se realizó la incorporación de 50 Tm de estiércol de oveja en dicha parcela con la intención de elevar los niveles de materia orgánica en ese terreno.

8. REFERENCIAS A TOMAR DE LA ACTIVIDAD/ENSAYO

Durante el ensayo y en las diferentes fases del cultivo se realizó un seguimiento agronómico del mismo y de todas las labores realizadas, dando mayor importancia a las labores de siembra y plantación del cultivo por ser estas decisivas para la adaptación y desarrollo del mismo.

FECHA	TRATAMIENTO	DOSIS
22,23,24/02/2017	Tender estiércol	120 T
25/02/2017	Aplicación	Urea 100 kg/ha
13/04/2017	Chisel	
20/04/2017	Rollar y sacar piedras	
24/04/2017	Siembra	Quinoa 2.30 kg/ha
25/04/2017	Plantación	32 bandejas en 8 líneas
8/05/2017	Aplicación	Clorpirifox 1l/ha
19/05/2017	Aplicación	Cipermetrina 60cc/ha

Las medidas realizadas en campo a lo largo del cultivo de los diferentes parámetros citados anteriormente, por los técnicos responsables fueron los siguientes:

TAREA REALIZADA	LOCALIZACIÓN	FECHA	TÉCNICO RESPONSABLE
Muestras de suelo	Parcelas ensayo	19/01/2017	María Videgain Marco / Adrián Jarne Casaus
Siembra	Parcela ensayo	24/04/2017	Andrea Elbaile Mur
Plantación	Parcela ensayo	25/04/2017	Andrea Elbaile Mur
Muestras de suelo	Parcela ensayo	11/09/2017	Andrea Elbaile Mur

9. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

9.1. Resultados seguimiento agronómico de planta

Debido a que se conocía el bajo porcentaje de germinación de la semilla de esta y otras variedades sembradas anteriormente, se decidió subdividir la parcela de ensayo en dos. Una parte se sembró en la fecha indicada anteriormente, y la otra se decidió plantar.

Para la plantación, se sembró la misma semilla utilizada en campo en semilleros en invernaderos con un éxito de germinación del 60% aproximadamente, y cuando la planta alcanzó un tamaño de unos 10 cm se plantó en campo.

9.2 Resultados de cosecha

No se han obtenido datos de cosecha, puesto que el cultivo no llegó a desarrollarse. La parte del ensayo sembrada no llegó a germinar, y en la parte plantada a pesar de que agarró bien y de los tratamientos para controlar las plagas, se produjo una helada que acabó con el cultivo.

9.3. Resultados analíticas suelo

Se realizó un muestreo de suelo en diferentes parcelas para determinar en cuál de estas implantar el cultivo. Los siguientes datos se corresponden con los resultados obtenidos en los análisis de suelos de las diferentes parcelas:

	SASO	SOLANO	SAL SAR	LLANO	PAUL DE ABATE
Humedad 105°C (%)	0,9	1,3	1,2	0,9	1,1
pH(ext.1:2:5 H2O)	7,3	8,2	8,3	8,3	8,3
Cond. Elect 25º dS/m	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2
Materia orgánica % s.m.s	1,3	2,1	2,1	1,8	1,7
CARBONATO CÁLCICO EQUIV % s.m.s	<3	29,0	33,0	37,0	33,0
NITROGENO-NITRICO mg/kg s.m.s	5,0	23,0	15,0	19,0	16,0
FOSFORO (Olsen) mg/kg s.m.s	13,7	<5,0	5,3	6,3	6,5
POTASIO mg/kg s.m.s	147,0	158,0	159,0	161,0	171,0
CALCIO mg/kg s.m.s	1481,0	7368,0	7363,0	6795,0	7187,0
MAGNESIO mg/kg s.m.s	75,0	140,0	196,0	161,0	123,0
SODIO mg/kg s.m.s	17,0	19,0	22,0	17,0	16,0
ARENA TOTAL (0.05<D<2 mm) %	50,3	23,0	7,9	26,4	20,7
LIMO GRUESO (0.02<D<0.05 mm) %	16,4	19,4	17,8	22,5	24,0
LIMO FINO (0.002<D<0.02 mm) %	13,1	28,6	43,7	30,1	30,9
ARCILLA (D<0.002 mm) %	20,2	29,0	30,6	21,0	24,4
CLASE TEXTURAL USDA %	<i>Franca</i>	<i>Franco-arcillosa</i>	<i>Franco-arcillosa-limosa</i>	<i>Franco-limosa</i>	<i>Franco-limosa</i>

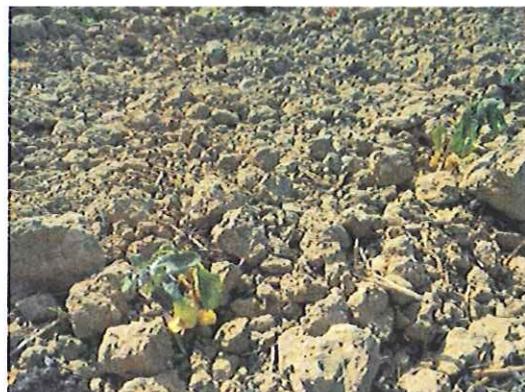
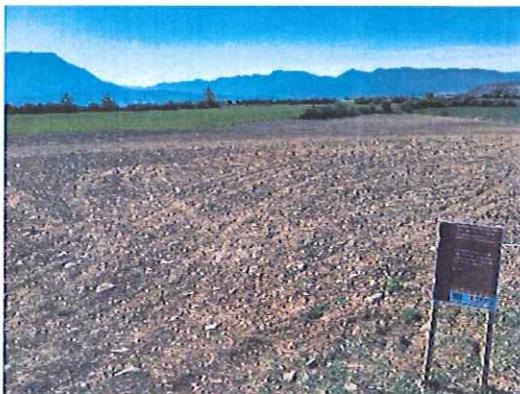
Se decidió implantar el ensayo en la parcela Paul de Abate, que aunque no fuese el que contaba con mayor porcentaje de materia orgánica, su contenido era razonable y la ubicación de la parcela era la más adecuada tanto por accesibilidad como por orientación.

Así mismo se decidió volver a tomar muestreo solamente en la parcela en la que se había implantado el ensayo de cara a futuras siembras.

9.4. Conclusiones

La implantación del cultivo en estas condiciones concretas del ensayo realizado en Larrés no ha sido posible, en siembra no ha llegado a germinar la semilla, y en plantación que sí que se adaptó al terreno, las condiciones climáticas no hicieron posible la continuidad del mismo. Habrá que seguir con el estudio de otras variedades y en diferentes condiciones edafoclimáticas para estudiar si es posible el desarrollo de este cultivo en nuestro territorio como nuevo cultivo a incluir en las rotaciones actuales.

10. FOTOGRAFÍAS



En HUESCA a 24 de OCTUBRE de 2017

Fdo: Andrea Elbaile Mur