

## **ANEXO II**

### **MEMORIA TÉCNICA DE LA ACTIVIDAD “EL CULTIVO DE LA SOJA EN EL REGADÍO DE MONEGROS.”**

#### **1. ENTIDAD QUE SOLICITA**

COOPERATIVA LOS MONEGROS DE SARIÑENA S.C.L.

#### **2. TÉCNICO/A RESPONSABLES**

José Antonio Campos Brocate, Pilar Francés Salvador y Noelia Rios Pirla

#### **3. TÍTULO DE LA ACTIVIDAD/ENSAYO A REALIZAR**

El cultivo de la soja en el regadío de Monegros.

#### **4. LOCALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD/ENSAYO**

22/301/0/0/1/33/1 de 1,5 ha de superficie dedicada a la actividad (C. Buil micros).

22/345/0/0/9/6/1 de 10,33 ha. (Baches)

#### **5. OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD ENSAYO**

El objetivo del ensayo es la valoración de diferentes variedades de soja en el regadío de Monegros, teniendo en cuenta la adaptabilidad de las variedades, el rendimiento en cosecha y parámetros de calidad que presenten en la recolección.

#### **6. REPERCUSIONES DE LA ACTIVIDAD**

El ensayo varietal se ha realizado en varias parcelas de regadío en la Comarca de Los Monegros. Los emplazamientos se han señalado con carteles, permitiendo así ser visitado por todos los interesados. Además de la señalización, se organizaron varias jornadas

informativas sobre el cultivo con visita a las parcelas de soja. Desde la propia Cooperativa trataremos de hacer llegar a todos los resultados obtenidos, así como las conclusiones obtenidas en esta experiencia.

## **7. PLANTEAMIENTO DE LA ACTIVIDAD/ENSAYO**

El cultivo se ha realizado en una superficie aproximada de 11,83 hectáreas, ubicadas en dos parcelas distintas. En una de ellas, la superficie aproximada de siembra fue de 1,5, con variedades de soja de primera siembra, en las que parte de las variedades se sembraron en bandas de 315 m<sup>2</sup> de superficie; las otras variedades de primera siembra fueron sembradas en la misma parcela, pero en microparcels de menor tamaño y con repeticiones. En la otra parcela de aproximadamente de 10,33 ha, se sembraron bandas de mayor superficie con variedades de soja en segunda siembra; las dos parcelas estaban dotadas de sistema de riego por aspersión. La superficie de cultivo de las variedades ha sido determinada por la disponibilidad de semilla en el caso de Baches, mientras que en C. Buil el diseño fue en microparcels con repeticiones y bandas sin repeticiones.

Todas las variedades de soja de segundo cultivo se sembraron a 500.000 semillas por hectárea independientemente del formato del envase. En cuanto a las variedades de primera siembra, la dosis fue algo menor, de aproximadamente 450.000 semillas por hectárea. Previo a la siembra, todas las semillas se inocularon a razón de 500 gramos de Inoculante sólido Legumefix por cada 450.000 o 500.000 semillas (1 hectárea).

En cuanto a la fertilización del cultivo de soja únicamente se realizó abonado de sementera, se aportaron 550 Kg/ha de fertilizante líquido ácido 5/10/10 en C. Buil (soja de 1ª siembra), mientras que para las variedades de segunda siembra se aportaron 500 Kg/ha del mismo fertilizante.

Tras la siembra se realizó un tratamiento herbicida de preemergencia con (pendimetalina 27,5 % + clomazona 5,5 %) a 2,25 L/ha y (metribuzina 70 %) a 100 g/ha (14 de junio y 10 de julio en C. Buil y Baches respectivamente). En post emergencia y para evitar fitotoxicidades sufridas años anteriores al mezclar herbicidas de hoja ancha con antigramíneos, se realizaron dos aplicaciones distintas en la parcela Baches, ya que en C. Buil (microparcels) no se realizaron tratamientos herbicidas de post emergencia; el 26 de julio se hizo un tratamiento con

cicloxdim 10 % a 2 L/ha y mojante no iónico a 0,2 L/ha en la parcela de Baches (10,33 ha), mientras que el 01 de agosto se aplicó el herbicida Corum a 1,4 L/ha (bentazona 48 % + imazamox 2,24 %). El control de ambos herbicidas tuvo una eficacia elevada contra las malas hierbas presentes en el campo (las principales infestaciones eran de ricio de cereal y *Amaranthus sp.*) y no se observaron anomalías en el cultivo tras las intervenciones fitosanitarias.

El consumo de riego para el cultivo de soja ha sido de 5.500 y 7.500 m<sup>3</sup>/ha, en los campos Baches y C. Buil respectivamente.

Cabe destacar la incidencia de granizo en toda la superficie de soja, ocurrida el 18 de julio en la parcela de C. Buil (cultivo primera cosecha) y el 12 de agosto en la parcela de Baches (soja de 2º cultivo). Este pedrisco provocó mayores daños en la soja de segunda siembra que en la de primera debido a las condiciones naturales y la dirección de las tormentas. Agroseguro valoró los daños en la parcela de Baches en un 20 %.

## **8. REFERENCIA A TOMAR DE LA ACTIVIDAD/ENSAYO**

Observación de las diferentes variedades y su desarrollo, altura de planta, determinación de humedades de recolección y peso específico, determinación del contenido en proteína bruta de cada variedad obtenido con NIR, obtención del peso de 1.000 granos y cálculo de los rendimientos productivos en cosecha.

Tanto el peso de los 1.000 granos como el contenido en proteína bruta por el método oficial se encuentra en proceso de análisis en laboratorio, tan pronto se obtengan y comprueben los resultados se aportarán al expediente de la actividad.

## **9. RESULTADOS Y CONCLUSIONES**

La siembra de la soja en C. Buil, tanto las bandas como las repeticiones, se realizó el día 14 de junio mientras que la siembra de Baches fue el 7 de julio. La cosecha de la soja fue el 25 de octubre en el caso de primeras siembras (C. Buil) y el 27 de noviembre para las segundas (Baches) debido principalmente a que las frecuentes precipitaciones retrasaron esta segunda cosecha.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos en cada una de las siembras y para cada variedad:

VARIETADES SOJA PRIMERA SIEMBRA (BANDAS)				
Variedad	Ciclo varietal	P.E. (Kg/Hl)	Humedad recolección (%)	Rendimiento a 14 % H (Kg/ha)
ES PALLADOR	G I	67,2	17,2	5.978
ZORA	G 0+	63,2	18,5	5.644
SUMATRA	G I	61,4	18,7	4.301
ANTONIA	G 000	61,6	17,7	4.088
ES CREATOR	G II	58,8	19,3	3.990
ATACAMA	G 00	59,8	18,6	2.388
<b>Media</b>		<b>62,0</b>	<b>18,3</b>	<b>4.398</b>

En cuanto a las microparcels de soja con repeticiones, los resultados son los siguientes:

MICROENSAYOS SOJA CON REPETICIONES										
Variedad	Medias	Humedad	PE	Altura planta cm	Altura 1ª vaina cm	Nº entrenudos	Nº vainas/piso	Granos/vaina	EMPRESA	GRUPO
ES PALLADOR	5.669	18,2	63,0	85	9	10	4	3	EURALIS	1
AMMA (AGR 2)	5.479	17,8	59,2	80	10	8	3	2-3	AGRUSA	1+
BAHIA (AGR 4)	5.337	18,6	62,2	85	10	6	3	3	AGRUSA	1-
RGT SYMBALA	4.769	20,4	58,3	100	10	10	3-4	4	RAGT	1
AGR 3	4.660	19,2	62,7	80	8	9	3	2	AGRUSA	1
SUMATRA	4.652	18,7	60,7	90	10	7	3	3	CAUSSADE	1
ES CREATOR	4.571	18,9	60,9	90	12	7	3-4	3	EURALIS	2
AGR 1	4.414	18,3	63,2	70	9	8	3-4	3	AGRUSA	1
AGR 5	4.135	19,6	63,4	85	7	9	3	2	AGRUSA	1-
ZORA	3.860	18,8	60,6	80	7	10	3-4	3	AGRUSA	0+
AGR 6	3.810	17,5	64,9	70	9	8	3-4	3	AGRUSA	1-
ANTONIA	3.759	19,1	59,3	50	4	12	4-5	3	SEMILLAS MUR	000
ATACAMA	3.330	17,9	62,2	75	13	7	2-3	2	SEMILLAS MUR	0-00
SHAMA	3.237	19,9	58,3	75	17	7	3-4	2-3	RAGT	1
<b>Medias</b>	<b>4.406</b>	<b>18,8</b>	<b>61,3</b>							

Los rendimientos medios en las variedades de 1ª siembra han sido del mismo orden (aproximadamente 4.000 kg/ha) en las bandas y en las microparcels. Cabe destacar la variedad “Es Pallador” como la más productiva tanto en las bandas como en los micros con una diferencia de rendimiento medio entre los 2 ensayos de 300 Kg/ha.

Es necesario destacar. En los ensayos de variedades de primera siembra (C. Buil)

VARIEDADES SOJA SEGUNDA SIEMBRA					
Variedad	Ciclo varietal	Altura media de planta (cm)	P.E. (Kg/ha)	Humedad recolección (%)	Rendimiento a 14 % H (Kg/ha)
ATACAMA	G 00	63,0	58,5	22,5	3.394
PR 91 M 10	G 0+	69,0	64,8	21,5	3.071
ZORA	G 0	62,0	63,9	20,9	2.553
ES ADVISOR	G 0	68,0	66,2	19,8	2.329
ES TRIBOR	G 0	63,0	66,2	20,4	2.286
ANTONIA	G 000	72,0	65,6	19,0	2.012
SILVIA PZO	G 00	66,0	54,8	22,3	1.900
SUMATRA	G I	58,0	56,6	22,0	1.865
ES GLADIATOR	G 0	65,0	67,2	20,7	1.862
PROTEIX	G 00	62,0	61,5	22,5	1.622
ES MENTOR	G 00	60,0	52	22,5	1.566

<b>Media</b>	<b>64,4</b>	<b>61,6</b>	<b>21,3</b>	<b>2.224</b>
--------------	-------------	-------------	-------------	--------------

El rendimiento medio de soja en el campo de Baches ha sido de 2.224 Kg/ha. Son destacables las variedades Atacama (3.394 Kg/ha) y Pr 91 M 10 (3.071 Kg/ha) cuyos rendimientos han sido muy superiores al resto, aunque el pedrisco ocurrido en la parcela provocó daños

en el cultivo valorados en un 20 % de media sobre la superficie total, afectando a las variedades de forma irregular por el desarrollo de la tormenta.

Hasta la fecha, únicamente se conocen los siguientes resultados de laboratorio referentes a las variedades de 2ª siembra y por el NIR.

Está pendiente el análisis en laboratorio por metodología oficial de todas las variedades de soja de 1ª y 2ª siembra.

<b>RESULTADOS ANÁLISIS VAR. 2º SIEMBRA CON NIR</b>						
<b>Variedad</b>	<b>GRASA</b>	<b>PROTEINA BRUTA</b>	<b>FIBRA BRUTA</b>	<b>CENIZAS</b>	<b>PROT(ss)</b>	<b>ALMIDON</b>
PR 91 M 10	15,08	31,64	5,25	6,18	36,82	2,66
ES						
GLADIATOR	18,59	31,94	5,50	6,05	37,37	3,55
ES ADVISOR	15,48	33,10	5,28	6,18	38,58	2,24
ES TRIBOR	14,89	33,59	5,67	6,81	39,12	1,84
ES MENTOR	18,20	32,38	5,24	5,59	37,75	3,04
ANTONIA	15,85	32,72	5,23	5,64	38,03	3,41
ATACAMA	19,41	32,05	5,23	6,09	37,35	4,64
ZORA	19,44	31,37	5,18	6,70	36,49	5,17
PROTEIX	15,76	32,31	5,25	6,31	37,61	2,85
SUMATRA	14,62	33,01	5,42	6,56	38,55	3,05
SILVIA PZO	15,81	30,85	5,16	5,67	35,79	1,95

<b>16,65</b>	<b>32,27</b>	<b>5,31</b>	<b>6,16</b>	<b>37,59</b>	<b>3,13</b>
--------------	--------------	-------------	-------------	--------------	-------------

A la vista de los valores de proteína obtenidos con NIR, parece que se sitúan ligeramente por debajo de la campaña pasada, aunque se podrá precisar más en cuanto se conozcan los resultados por metodología oficial, tal y como se realizó el año anterior.



## 10. FOTOGRAFÍAS



**Parcela de Baches (arriba) y de C. Buil (abajo)**



**Daños en soja originados por pedrisco, arriba parcela Baches y abajo parcela C. Buil**

