Dossier técnico de la campaña de Maíz y Girasol y Trigo Sarraceno de la Red Aragonesa de Cultivos Extensivos y Leguminosas

(Red ARAX) 2021-2022

ÍNDICE

1. Introducción pág. 4

Situación de la producción de maíz, girasol y trigo sarraceno en España y Aragón. pág. 5

Datos climáticos Aragón pág. 28

Cotizaciones del maíz en la campaña 2021/2022 pág. 29

2. Trabajos de maíz, girasol y trigo sarraceno de la Red ARAX pág. 30

Mapa de ensayos y ubicaciones pág. 32

Grupo Cinco Villas

1- Cooperativa Virgen de la Oliva

Ensayo de variedades de maíz primera cosecha. Ciclos largos pág. 33

Centro de Transferencia Agroalimentaria Gobierno de Aragón

2- CTA

Ensayo de variedades de maíz de primera siembra - Ciclos 700-600 pág. 43

Ensayo de variedades de maíz de primera siembra – ciclos 500-400 pág. 49

Ensayo de variedades de maíz de primera siembra – ciclos 700-600 pág. 55

Ensayo de variedades de maíz de primera siembra – ciclos 500-400 pág. 61

Ensayo de variedades de girasol linoleico y alto oleico de primera siembra pág. 98

Grupo Huesca Sur

3- Sociedad Cooperativa SCLAB

Ensayo de variedades de maíz de primera siembra – ciclo largo pág. 67

Ensayo de variedades de maíz de segunda siembra – ciclo corto pág. 78

Ensayo de densidades de siembra de trigo sarraceno pág. 108

4- Cooperativa Los Monegros

Ensayo de variedades de maíz de segunda siembra – ciclo corto pág. 87

1. Introducción

La Red Aragonesa de Cultivos Extensivos y Leguminosas pública a través de este dossier el conjunto de datos y análisis de los trabajos de ensayos de transferencia de maíz, girasol y trigo sarraceno relativos a la campaña 2021-2022, realizados por las Cooperativas Agroalimentarias aragonesas en colaboración con el Centro de Transferencia Agroalimentaria del Gobierno de Aragón.

La Red Aragonesa de Cultivos Extensivos y Leguminosas, conocida como Red ARAX, es una red de trabajo público-privada que tiene como objetivo potenciar la transferencia de información en el sector de cultivos extensivos en Aragón. A nivel operativo en el territorio, la red se estructura en grupos de trabajo por localización y características agroclimáticas y de temática similares.

A continuación, se describen dichos grupos.

Provincia de Huesca:

-Grupo Huesca Norte.

-Grupo Huesca Sur.

Provincia de Zaragoza:

-Grupo Cinco Villas.

-Grupo Valle del Ebro.

-Grupo Campo de Daroca.

Provincia de Teruel:

-Grupo Bajo Aragón.

-Grupo Teruel Central.

Por último, indicar que existe un grupo de trabajo que acompaña los trabajos que se realizan en el marco de la agricultura de conservación y que se vinculan a través de la asociación AGRACON, Asociación Aragonesa de Agricultura de Conservación.

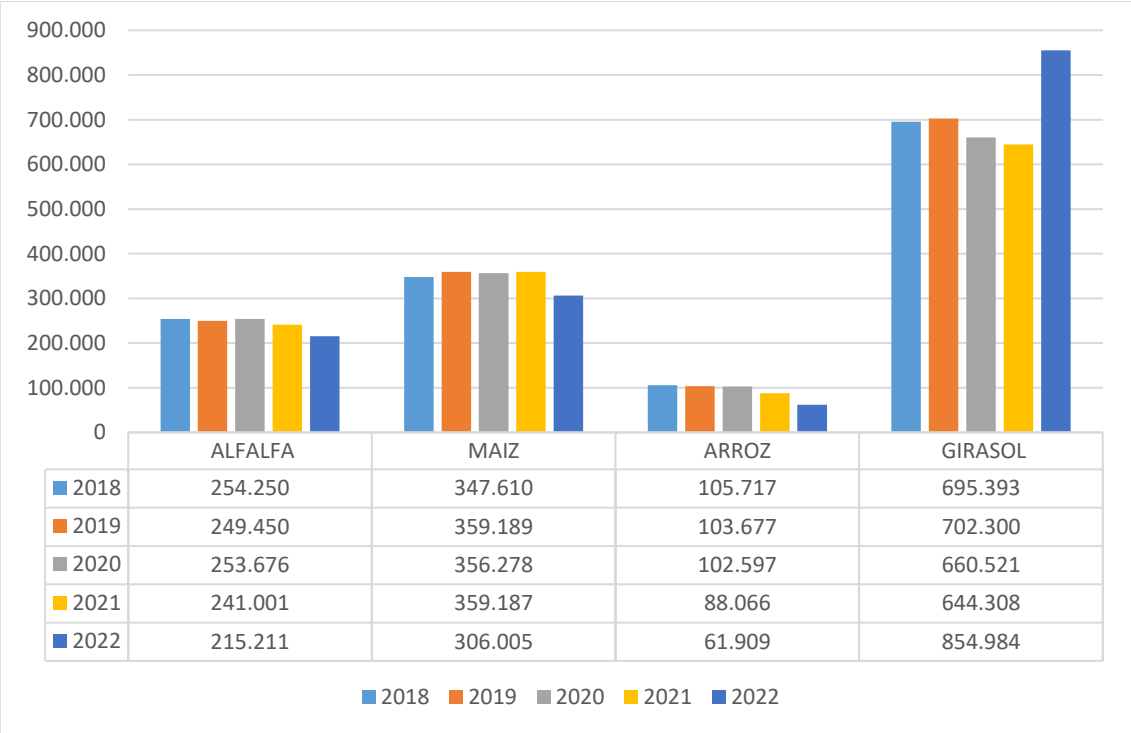
Situación de la producción de maíz, girasol y trigo sarraceno en España y Aragón

Dedicamos este dossier técnico al cultivo de maíz, girasol y trigo sarraceno, tres de los grandes cultivos extensivos en Aragón, especialmente el cultivo de maíz que alcanza casi las 87.000 hectáreas para esta última temporada de ciclos de cultivo, según datos de SINGEAR (Sistema Informático de Gestión Estadística Agraria de Aragón).

El cultivo de girasol ocupa una superficie menor, pero que ha visto incrementada de manera muy importante su superficie en 2022 alcanzando las 26.500 hectáreas según datos de SINGEAR. Esto es derivado a que es un cultivo que se ha adaptado muy bien a la coyuntura de este último ciclo de cultivo de verano, tanto por ser un cultivo con menores necesidades hídricas en época de sequía y bajas reservas, como la oportunidad económica provocada por el conflicto bélico Rusia-Ucrania.

En el gráfico siguiente mostramos las superficies de los principales cultivos de verano en España y la evolución de las últimas cuatro campañas.

Gráfico 1. Superficies principales cultivos de verano (has) en España 2018-2022



	ALFALFA	MAIZ	ARROZ	GIRASOL
2018	254.250	347.610	105.717	695.393
2019	249.450	359.189	103.677	702.300
2020	253.676	356.278	102.597	660.521
2021	241.001	359.187	88.066	644.308
2022	215.211	306.005	61.909	854.984

Fuente: Cooperativas Agroalimentarias-MAPA

MAÍZ

Según datos de la Comisión Europea, la situación de stocks de cereales al final de la campaña 2022 en Europa se cifra en unos 47 millones de toneladas, y pronostica una ligera reducción de estos para final de la campaña 2023. Para el caso del maíz en la UE, se ha estimado un stock final para 2022 de más de 20 millones de toneladas.

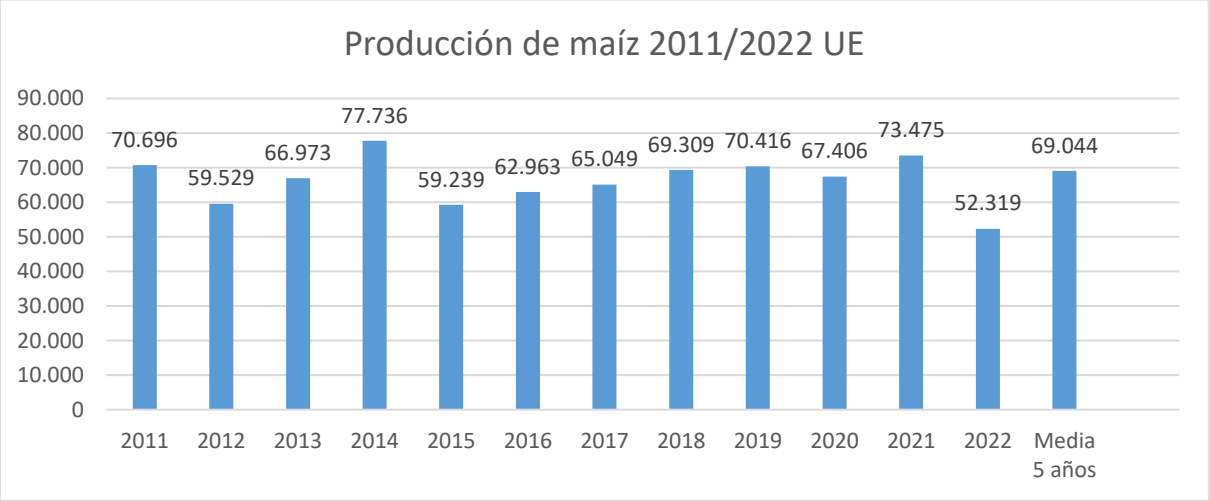
En 2021, se produjeron aproximadamente 73 millones de toneladas de maíz en el conjunto de países de la Unión Europea. Esto supuso un aumento de alrededor de más de cinco millones con respecto a la producción de este cereal registrada en la UE durante el año anterior. Respecto a esta última campaña 2022, la Comisión Europea, pronostica que la producción de maíz en los 27 países miembros de la Unión Europea se reducirá a poco más de 52 millones de toneladas, una reducción de casi un 29% respecto al año anterior, y un 24,2% de reducción con respecto a la media de los últimos 5 años. En la tabla 1 y gráfica 2, se muestra la evolución de producciones de maíz desde 2011 a 2022 en la UE.

Tabla 1. Producción de maíz (tm) 2011/2022 de la UE.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	5-Year
Maíz	70.696	59.529	66.973	77.736	59.239	62.963	65.049	69.309	70.416	67.406	73.475	52.319	69.044

Fuente: Comisión Europea

Gráfico 2. Comparativa de producciones de maíz (tm) campañas 2011/2022 de la UE.



Fuente: Comisión Europea

El cultivo de maíz en España supone el 21% de la producción global de cereales y el 5,7% de la superficie de estos, según el último informe de situación de cosecha de Cooperativas Agroalimentarias España para la campaña 2022. Así con los datos en el conjunto de España, ocuparía este año un total de 334.975 hectáreas (ha), lo que supone 51.218 ha menos respecto a 2021, en las que se habría obtenido unos rendimientos medios de 11.380 kg/ha, lo que hace que se alcancen las 3.812.681 toneladas totales.

La producción total de cereales de España en la actual campaña de comercialización 2022/23, incluido el maíz, alcanza los 18 millones de toneladas.

Los datos de la tabla 2 y gráfico 3 muestran una reducción de producción ligada a una reducción importante de superficie (13,3%) en comparación con el año anterior, pero con un pequeño incremento de rendimiento. Además, podemos observar, que según las estadísticas ha sido un buen año a nivel nacional en rendimientos, pero que la superficie ha caído muy considerablemente, resintiendo la producción total. Esta reducción de superficie viene marcada por la sequía y las reducciones de disponibilidad de agua, lo que finalmente, y según las encuestas, no se ha traducido en caída de rendimientos.

Tabla 2. Superficies (has), rendimientos(t/ha) y producción (t) de maíz en España campañas 2018/2022

	maíz ESPAÑA		
	has	**t/ha**	**t**
2018	344.575	10,9	3.756.131
2019	380.270	10,31	3.921.396
2020	351.682	11,61	4.083.232
2021	386.193	10,99	4.244.991
2022	334.975	11,38	3.812.681
media 18-22	**359.539**	**11,04**	**3.963.686**
22/media	**-6,83%**	**3,10%**	**-3,81%**
variación 22/21	**-13,26%**	**3,55%**	**-10,18%**

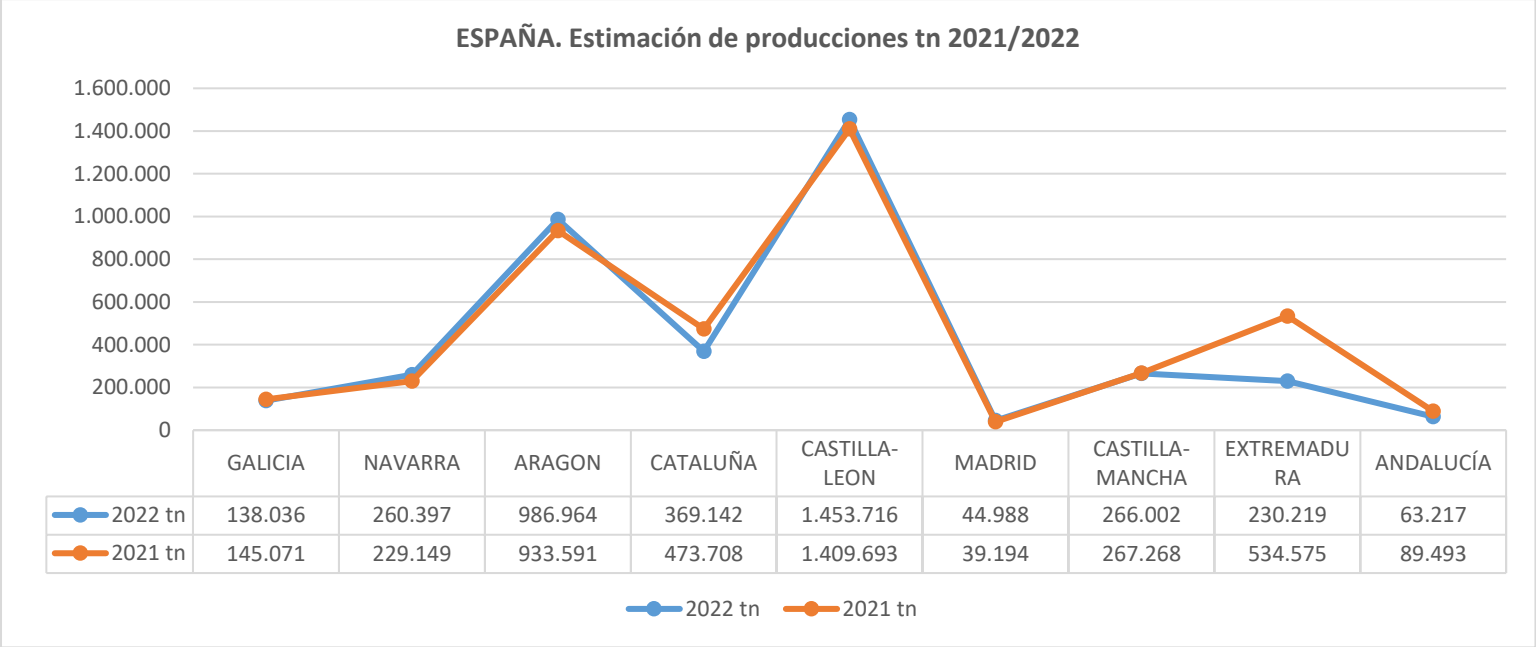
Fuente: Cooperativas Agroalimentarias julio 2022

Gráfico 3. Comparativa de producción (t) y rendimientos de maíz(t/ha) en España 2018/2022

Fuente: Cooperativas Agroalimentarias julio 2022

Por Comunidades Autónomas y de forma general, las variaciones también han sido pequeñas entre las últimas dos campañas según los informes de estimación realizados por Cooperativas Agro-alimentarias de España. En el gráfico 4 y 5 y en la tabla 3, se muestran las superficies (has), rendimientos (t/ha) y producciones (t) de maíz en España en la campaña 2022, por CC.AA., donde Castilla y León sigue siendo el primer productor de España con 1,45 Mtn y 121.142 has sembradas, seguida de Aragón con 0,98 Mtn y 89.724 has sembradas. Los datos más relevantes vienen asociados a la caída de más del 50% de superficie y producción total en Extremadura.

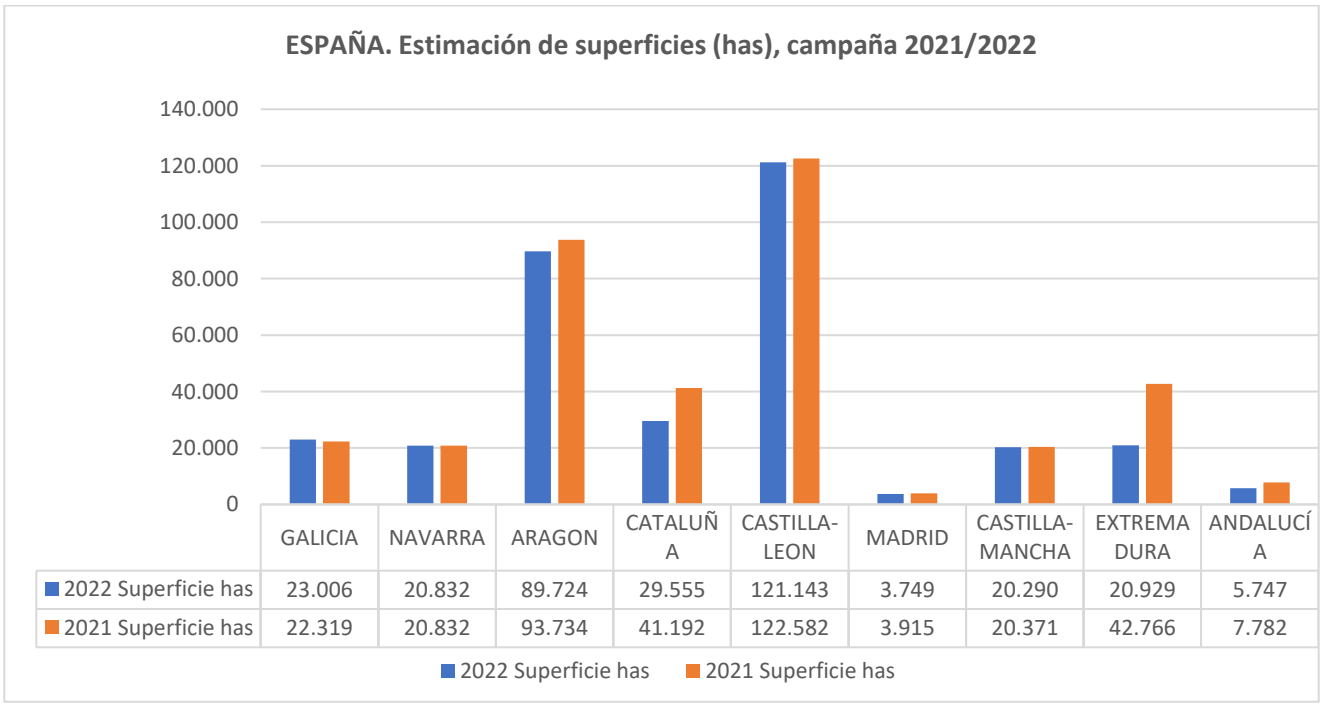
Gráfico 4. Comparativa de producciones de maíz (tn) en España campañas 2021/2022



	GALICIA	NAVARRA	ARAGON	CATALUÑA	CASTILLA-LEON	MADRID	CASTILLA-MANCHA	EXTREMADURA	ANDALUCÍA
2022 tn	138.036	260.397	986.964	369.142	1.453.716	44.988	266.002	230.219	63.217
2021 tn	145.071	229.149	933.591	473.708	1.409.693	39.194	267.268	534.575	89.493

Fuente: Cooperativas Agroalimentarias julio 2022

Gráfico 5. Comparativa de superficies de maíz (has) en España campañas 2021/2022



	GALICIA	NAVARRA	ARAGON	CATALUÑA	CASTILLA-LEON	MADRID	CASTILLA-MANCHA	EXTREMADURA	ANDALUCÍA
2022 Superficie has	23.006	20.832	89.724	29.555	121.143	3.749	20.290	20.929	5.747
2021 Superficie has	22.319	20.832	93.734	41.192	122.582	3.915	20.371	42.766	7.782

Fuente: Cooperativas Agroalimentarias julio 2022

Tabla 3. Superficies, rendimientos y producción de maíz en España 2022

CC.AA	Maíz 2022		
	Superficie	Rendimiento	Producción
	Hectáreas	t/ha	t
GALICIA	23.006	6	138.036
NAVARRA	20.832	12,5	260.397
ARAGON	89.724	11	986.964
CATALUÑA	29.555	12,49	369.142
CASTILLA-LEON	121.143	12	1.453.716
MADRID	3.749	12	44.988
CASTILLA-MANCHA	20.290	13,11	266.002
EXTREMADURA	20.929	11	230.219
ANDALUCÍA	5.747	11	63.217
cooperativas 2021	**334.975**	**11,38**	**3.812.681**

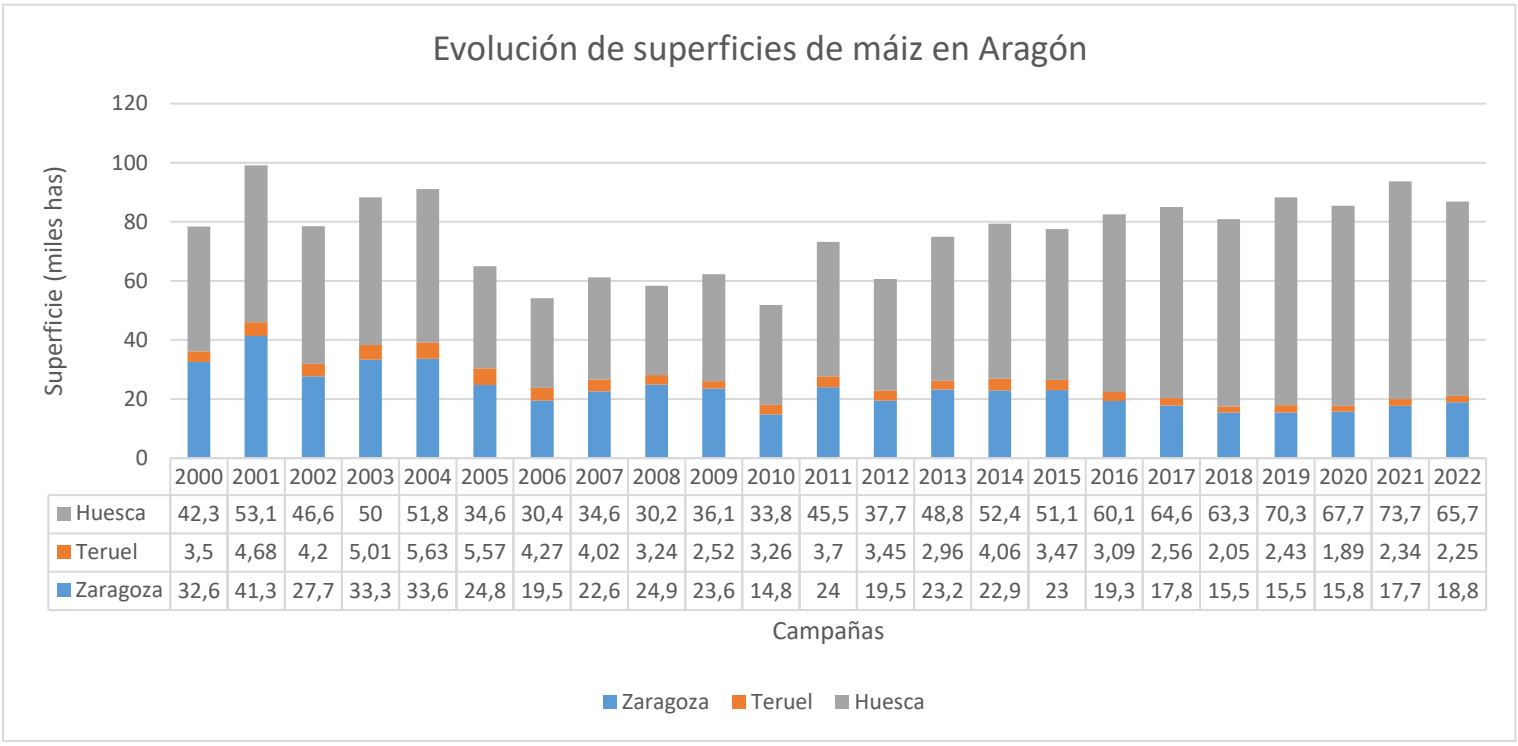
Fuente: Cooperativas Agroalimentarias julio 2022

Los datos de las estimaciones de superficie de maíz en **Aragón** de Cooperativas Agroalimentarias realizadas en verano del 2022 están casi en línea con los datos aportados finales por el Sistema Informático de Gestión Estadística Agraria de Aragón, SINGEAR del Gobierno de Aragón. Los cambios sufridos han venido principalmente marcados por la anulación del cultivo como segunda siembra sobre las primeras planificaciones, derivado de la situación de sequía y bajas reservas hídricas sobre todo en la provincia de Huesca. Al ser un cultivo en régimen de regadío en nuestra Comunidad, y que en esta temporada agrícola la combinación de niveles bajos de agua de agua y las oportunidades surgidas con cultivos de rotación como el girasol, han dado como resultado un descenso de la superficie cultivada. También hay que tener en consideración que son datos de dos estadísticas distintas y con metodologías distintas.

Aún con esta situación coyuntural, la superficie dedicada al maíz se ha convertido en nuestra Comunidad, en una superficie de referencia a nivel nacional, manteniendo la misma como segunda productora nacional, representando otro año, más del 25% de la producción nacional. Su producción se dedica sobre todo a la fabricación de piensos para animales y también a consumo humano.

En el gráfico siguiente podemos observar la evolución de las superficies en Aragón, con una superficie estabilizada por encima de las 80.000 has en los últimos 7 años.

Gráfico 6. Evolución de las superficies de maíz (Mhas) en Aragón 2000/2022



	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Huesca	42,3	53,1	46,6	50	51,8	34,6	30,4	34,6	30,2	36,1	33,8	45,5	37,7	48,8	52,4	51,1	60,1	64,6	63,3	70,3	67,7	73,7	65,7
Teruel	3,5	4,68	4,2	5,01	5,63	5,57	4,27	4,02	3,24	2,52	3,26	3,7	3,45	2,96	4,06	3,47	3,09	2,56	2,05	2,43	1,89	2,34	2,25
Zaragoza	32,6	41,3	27,7	33,3	33,6	24,8	19,5	22,6	24,9	23,6	14,8	24	19,5	23,2	22,9	23	19,3	17,8	15,5	15,5	15,8	17,7	18,8

SINGEAR (Sistema Informático de Gestión Estadística Agraria de Aragón) Gobierno de Aragón

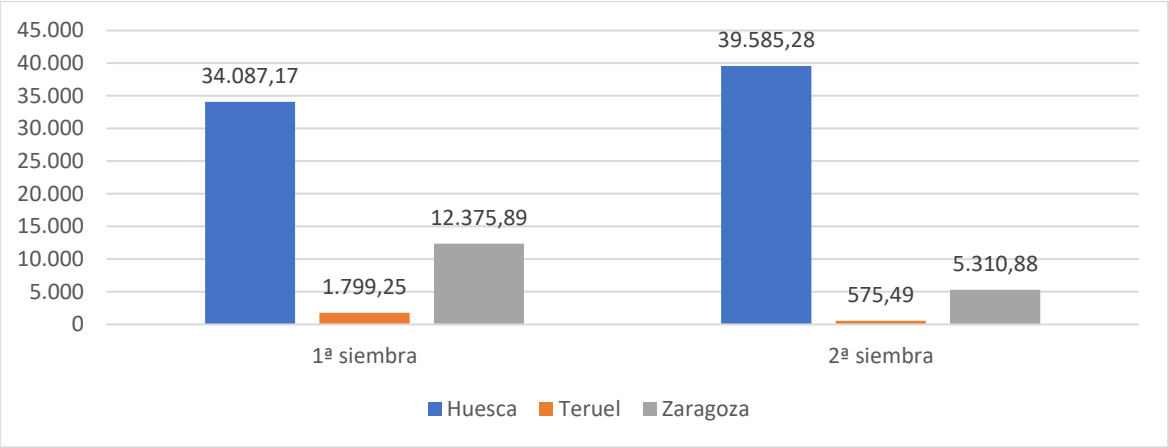
Las 86.891,36 hectáreas con las que contamos en esta campaña 2021/2022 marcan una cifra relevante de las últimas campañas, aunque inferior a las casi 94.000 hectáreas declaradas en el ciclo de cultivo del año anterior. El descenso viene referenciado en torno al 9,3%, y ha sido amortiguado sobre todo por el aumento del cultivo en primeras siembras.

Cómo se observa en la gráfica 6, el descenso viene determinado por un descenso en las hectáreas de la provincia de Huesca, el cual está vinculado al maíz de segunda cosecha debido a la disponibilidad de reservas hídricas en el último año.

Si comparamos las temporadas 2021 y 2022 en los gráficos 7 y 8, podemos ver como principal resultado la reducción de hectáreas significativas en la provincia de Huesca, sobre todo en la lo que hace referencia a las segundas siembras. La práctica totalidad de reducción de hectáreas en Aragón con respecto al año pasado se da en la provincia de Huesca, ya que Teruel mantiene superficie y Zaragoza también, en esta última solo se producen cambios relacionados con el aumento en primeras siembras, y mismo descenso en segundas siembras.

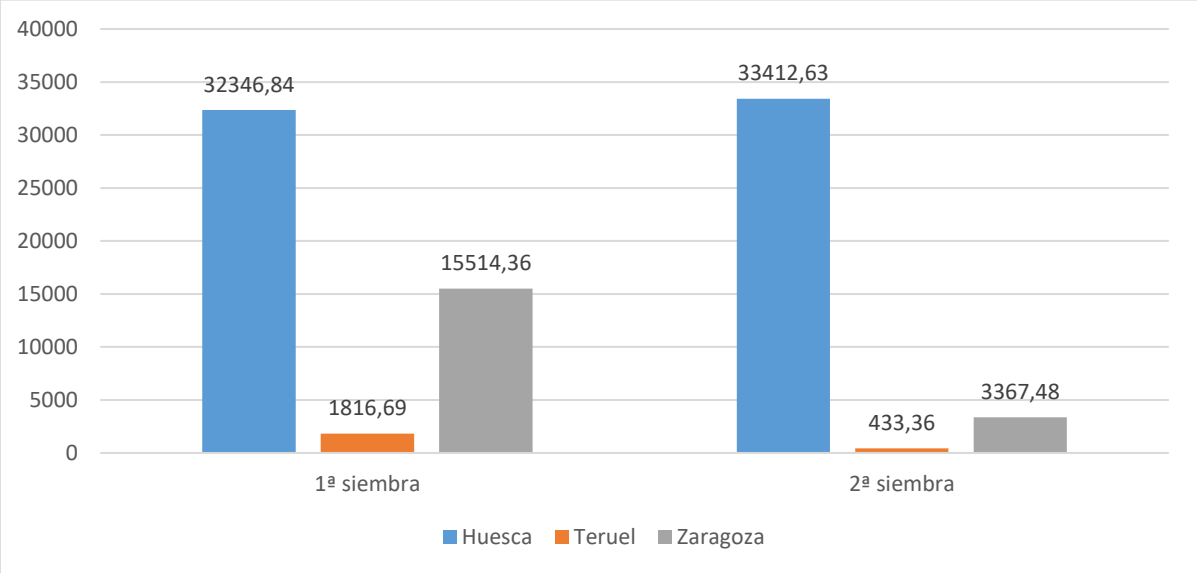
En datos generales en Aragón, se ha pasado de una siembra de 45.471,65 ha en segundo cultivo de maíz en el año 2021, a 37.213,47 ha en 2022, lo que supone una reducción del 18,2%. Sin embargo, como cultivo de primera siembra se ha pasado de 48.262,36 ha en 2021, a 49.677,89 ha en 2022, lo que supone un aumento del 2 %.

Gráfico 7. Superficie de maíz en Aragón (has) por provincias en 1ª y 2ª siembra 2021.



SINGEAR (Sistema Informático de Gestión Estadística Agraria de Aragón) Gobierno de Aragón

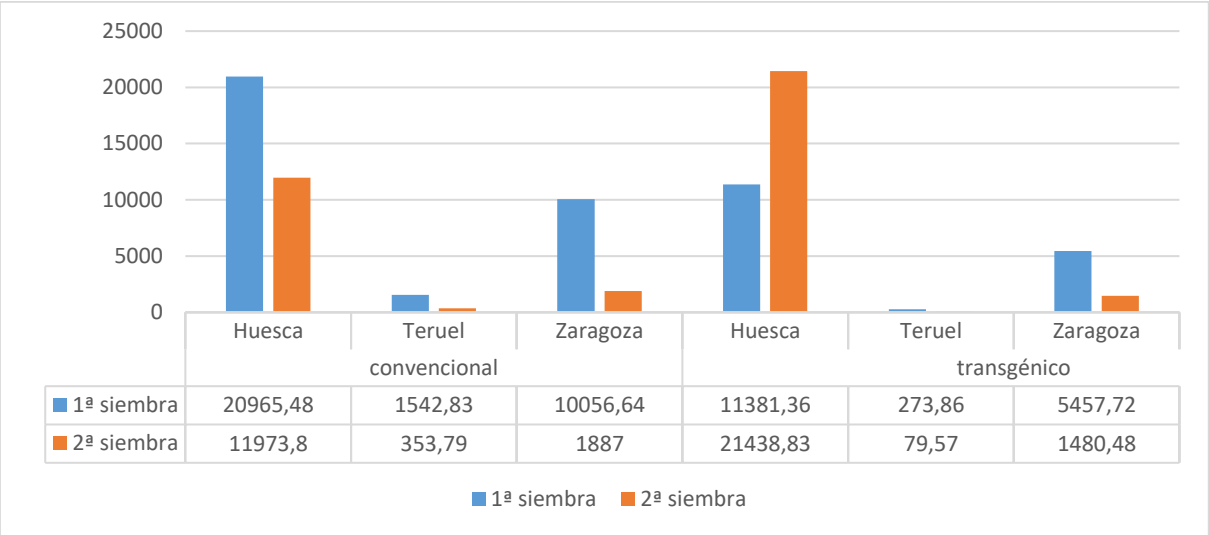
Gráfico 8. Superficie de maíz en Aragón (has) por provincias en 1ª y 2ª siembra 2022.



SINGEAR (Sistema Informático de Gestión Estadística Agraria de Aragón) Gobierno de Aragón

Respecto al tipo de maíz que se cultiva en Aragón, el maíz transgénico y el convencional coexisten en una proporción muy similar. De todo el maíz cultivado en Aragón, el 53,8 % es convencional (el año pasado el 44%) y el 46,2% es transgénico (el año pasado un 56%). Estos datos se referencian en el siguiente gráfico.

Gráfico 9. Comparativa de superficies (has) maíz en Aragón por provincias primera/segunda cosecha, convencional/transgénico 2022



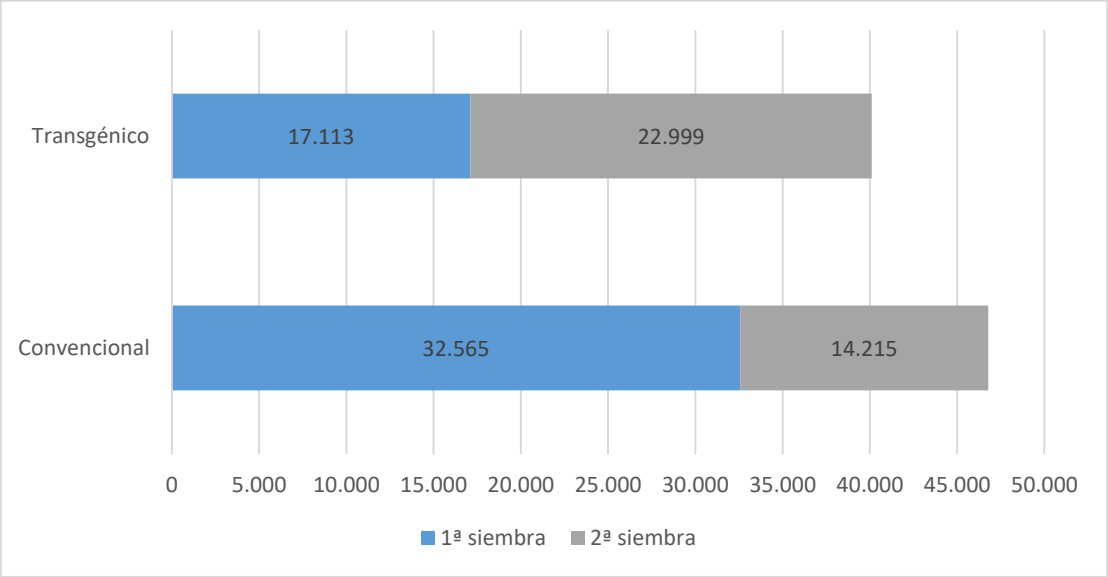
	Huesca	Teruel	Zaragoza	Huesca	Teruel	Zaragoza
	convencional			transgénico		
1ª siembra	20965,48	1542,83	10056,64	11381,36	273,86	5457,72
2ª siembra	11973,8	353,79	1887	21438,83	79,57	1480,48

SINGEAR (Sistema Informático de Gestión Estadística Agraria de Aragón) Gobierno de Aragón

El maíz transgénico no solo ha disminuido por su vinculación a las segundas siembras de la provincia de Huesca, sino que también lo ha hecho de forma general y muy acusada en las primeras siembras. En esta campaña 2022, de las 49.677,89 has de maíz que se han cultivado en la primera cosecha, el 65,5 % se ha sembrado con variedades convencionales y el 34,5% con transgénicas, un cambio sustancial sobre el año pasado, siendo el maíz convencional con destino pienso animal o consumo humano, porcentaje superior a la anterior campaña que dio lugar al 53%, y siendo el transgénico muy inferior a la temporada pasada que se sitúo en el 47%. La segunda cosecha, de las 37.213,47 has que se han sembrado, el 61,8% ha sido con variedades transgénicas, mientras que tan sólo el 38,2% se han sembrado con maíz convencional. Estos porcentajes han disminuido en los transgénicos respecto a la campaña pasada donde se sembró el 66% transgénico, y ha aumentado para los convencionales, desde un 34%.

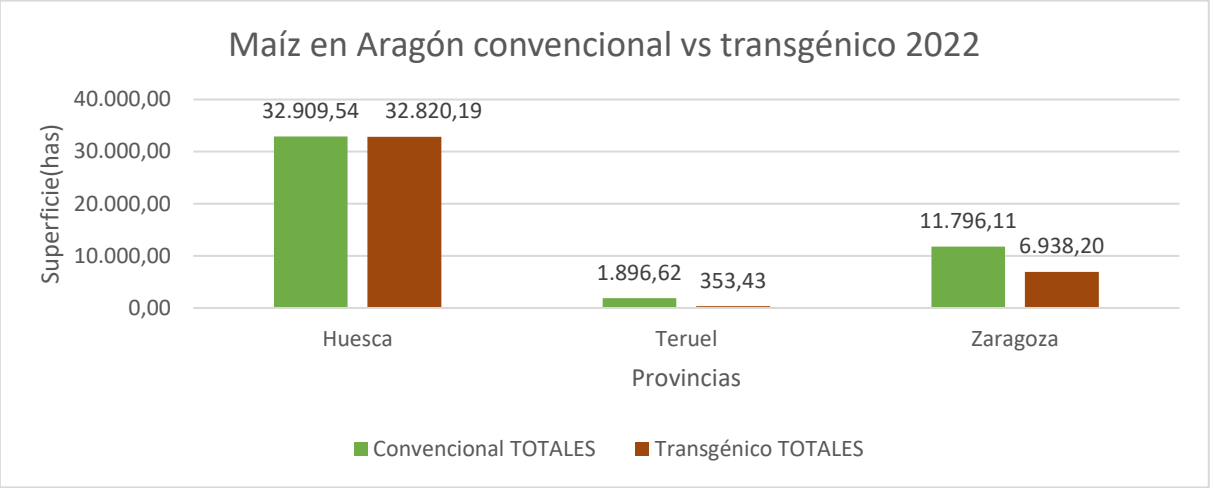
En definitiva, el año pasado el cultivo de maíz transgénico estaba en porcentaje por encima del convencional, sin embargo, este año el cultivo en convencional con 46.779,54 ha y un 53,8 % del maíz que produce Aragón, está por encima de las 40.111,82 ha y un 46,2% del cultivo en transgénico.

Gráfico 10. Superficie de maíz (has) transgénico/convencional según ciclo de cultivo. Campaña 2022



SINGEAR (Sistema Informático de Gestión Estadística Agraria de Aragón) Gobierno de Aragón

Gráfico 11. Comparativa de superficie de maíz (has) convencional/ transgénico por provincias 2022



SINGEAR (Sistema Informático de Gestión Estadística Agraria de Aragón) Gobierno de Aragón

En el gráfico 12, se muestra la evolución de la superficie de maíz transgénico en Aragón en comparativa de campañas 2010 a 2022.

Gráfico 12. Evolución de la superficie de maíz (has) transgénico en Aragón campañas 2010/2022

	2.010	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020	2.021	2.022
Aragón	28.652	41.368	41.669	54.451	54.041	42.612	46.546	47.417	35.384	38.484	41.607	52.674	40111,8

SINGEAR (Sistema Informático de Gestión Estadística Agraria de Aragón) Gobierno de Aragón

Es destacable la caída de superficie transgénica de este último año, y la importante subida del maíz en convencional.

Igualmente, destacable es la gran importancia que, en Aragón, tiene el maíz para consumo humano, que ya sumaba en la campaña anterior unas 20.117 hectáreas declaradas (22,4%) del total de superficie sembrada en Aragón.

El maíz en Aragón tiene muchos más usos a parte de la elaboración de piensos que todavía no están demasiado desarrollados en España, pero sí en otros países, como la producción de almidones o bioetanol. De esta forma, está previsto que el cultivo de este cereal siga subiendo y expandiendo sus utilidades. Además, el maíz aragonés ya se vende fuera de nuestras fronteras y se ha convertido en otro de los productos de nuestro campo que forman parte de las exportaciones de la comunidad, que también lidera estas cifras en los últimos tiempos. Así pues, el cultivo del maíz no sólo se ha convertido en un básico de nuestro sector agrario, sino que sigue creciendo año tras año y consolidando a Aragón como una de las potencias en este sector.

Maíz de consumo humano en Aragón

Cabría destacar el interés que en Aragón tiene la producción y transformación de maíz para consumo humano, no solo por la importancia económica que se desprende de la oportunidad de su cultivo, sino por la diversificación y rentabilidad que puede ofrecer al productor.

Dos son las empresas que trabajan en Aragón. **Quality Corn Grain S.A.** que contrató en esta pasada campaña 7.200 has.

De las superficies cultivadas, 2.900 has fueron de maíz para palomitas, y 4.300 has de maíz amarillo y blanco.

Los rendimientos medios obtenidos, en kg secos/ha, fueron de 11.700 kg/ha de maíz amarillo y blanco, y 5.500 kg/ha de maíz para palomitas. Cabe destacar como en la mayoría de las superficies cosechadas en la provincia de Huesca, la grave tormenta de granizo de finales de agosto que prácticamente tiró una superficie importante de grano, una campaña bastante complicada.

Tereos, otra de las empresas que trabajan con maíz no transgénico, ha transformado en esta campaña unas 132.000 t. de maíz aragonés, maíz para la fabricación de almidones y glucosa en una superficie aproximada de 12.800 ha, un 65 % de maíz de primera siembra y un 35 % de maíz de segunda siembra, con un rendimiento medio de 10,3 t/ha.

Tal y como acabamos de comentar, las altas temperaturas del verano, la difícil gestión del riego, la baja humedad de recolección del 4 % a cosecha y el alto contenido en micotoxinas ha condicionado la bajada importante de la producción.

Esta campaña se ha sembrado también en Aragón **maíz dulce**, unas 177 has de cultivo, el 83 % en la provincia de Zaragoza y el 51 % como segundo cultivo.

Esto denota un cierto interés del agricultor en dar un valor añadido a su explotación, ya que cada año va aumentando poco a poco la superficie dedicada al cultivo de maíz para consumo humano con variedades isogénicas.

Queda claro en nuestra comunidad autónoma el valor de este cultivo, en donde coexisten desde hace muchos años maíces destinados a pienso con maíces de consumo humano, ocupando este último destino más de 20.000 has, algo más de un 22 % de toda la superficie de maíz cultivado en Aragón, un caso único en España por la importancia y el valor económico tan importante que genera.

La búsqueda de alternatividad y rentabilidad económica no solo se basa en la gestión de gastos e insumos de las explotaciones, sino en la búsqueda de valor en aquellas producciones que cultivamos.

GIRASOL

El girasol es una planta de la familia de las compuestas, con origen en Norteamérica. La raíz pivotante con siembra en febrero-mayo en España, y ciclos medios (120 días) o largos (170 días), le permite ser un cultivo en rotación al maíz en muchas áreas de regadío de nuestro país, aunque su principal desarrollo en España se realiza mayoritariamente en áreas de secano, donde los rendimientos son muy variables de un año a otro.

El girasol se siembra generalmente en condiciones ambientales más extremas de secano que otros cultivos oleaginosos. En regadío, el girasol puede sustituir a cultivos con mayores necesidades hídricas ya que necesita menos dotación de riego.

El girasol es el principal cultivo de oleaginosas en España, con un porcentaje en superficie cercano al 90% dentro de estas, seguido de la colza.

Dentro de la Unión Europea, Rumanía es el primer productor comunitario seguido de Bulgaria, Hungría y Francia. España ocupa el cuarto o quinto puesto en el ranking comunitario dependiendo de factores climatológicos, fundamentalmente la sequía y su vinculación a los secanos.

En el continente europeo se siembran alrededor de 19 millones has de las cuales 4,4 millones son en la UE, y el resto en los Países de Este.

Lo que en su día fue una alternativa rentable y agronómicamente deseable, como es el cultivo del girasol, se ha visto cada vez más reducido por la falta rentabilidad para los agricultores, a pesar de la reconocida calidad de la producción nacional.

A lo largo de los años, la decisión de miles de agricultores españoles de sembrar sus tierras con plantas oleaginosas como el girasol, la colza y la soja, fue motivada por la animación de unos precios que guardaban relación con los costos de producción. Pero campaña tras campaña se han ido produciendo cambios negativos en alguno de estos cultivos.

El cultivo del girasol en **España** se ha centrado en varias comunidades: Andalucía, Castilla La Mancha y Castilla y León. La siembra se ha llevado a cabo sobre todo en fincas de secano, aunque en menor medida también se ha sembrado en regadío. En cualquier caso, se han obtenido pipas de gran contenido en ácido oleico y de alta calidad reconocida.

En la Comunidad de Andalucía se procede a su siembra en el mes de febrero, en Castilla La Mancha en el mes de abril y en Castilla y León en el mes de mayo, siempre dependiendo de la climatología y según las variedades de las semillas.

Como ya hemos citado, el girasol en España principalmente se siembra en fincas de secano, poco exigente en condiciones "Edafoclimáticas", aunque precisa de suelos bien drenados, siendo un cultivo oleaginoso que mantenía unas líneas de compensación sobre los gastos generales, tales como la adquisición de las semillas, siembra, seguimiento, recolección y almacenaje.

Se trata de un cultivo adecuado como tipo de rotación, consigue destruir el ciclo de plagas y otras enfermedades del cereal. Hablamos del tercer cultivo herbáceo de España, por detrás de la cebada y el trigo, aunque según comunidades su influencia, lamentablemente, va decreciendo.

La producción por hectárea varía según campañas, como es normal, pero la media oscila sobre los 950/1.300 kilogramos, aproximadamente, aunque siempre llegan años malos, regulares, buenos y, los menos, excepcionales; algo que nuestros agricultores han ido asumiendo de forma, totalmente, profesional y responsable.

Por otra parte, en los campos españoles, normalmente en regadío, es dónde se producen semillas de variantes hibridas de girasol, manteniendo unas características muy valoradas por distintos países. El avance de distintos tipos de variedades con magníficas calidades de aceite, citando como ejemplo del género Helianthus L., familia Asteraceae, desglosando decenas de especies diferentes, nos ofrece semillas con una alta calidad Oleica, resistentes a posibles enfermedades como "jopo y Mildiu", por ejemplo.

Dependiendo de la variedad y seguimiento en el desarrollo de las plantas, se han conseguido semillas con un 35/45% de contenido en materias grasas, algo muy importante a la hora de ser valorado el producto final. Los agricultores españoles han dedicado décadas a colaborar con distintas empresas de semillas, siempre bajo la finalidad de obtener variedades mejor adaptadas a distintos microclimas, tanto en variedades "Oleicas como Linoleicas", consiguiendo mejores calidades en las semillas, algo reconocido a nivel mundial. Podemos citar los campos de Soria, concretamente en Almazán y Covarrubias.

La **pipa blanca** en Castilla-La Mancha, es la pipa de girasol destinada al consumo de boca, pipa blanca o con rayas blancas o negras, es muy apreciada por sus diversas propiedades al disminuir el nivel de colesterol y los triglicéridos, además de contener un alto porcentaje de antioxidantes y mucha fibra.

Las pipas de girasol las encontramos en distintos alimentos, incluidas en el pan, tortas, pizzas, lácteos, barritas energéticas, etc. Una de las provincias españolas que cuenta con una mayor producción de pipa de girasol comestible en boca, es, sin duda alguna, Cuenca, abasteciendo a una industria ubicada en Castilla La Mancha, principalmente, la cual demanda este producto mediante contratos anuales.

La situación actual y coyuntural de este cultivo en las últimas dos campañas viene marcada por el incremento del precio de los piensos arrastrado desde mediados del 2021 como consecuencia del encarecimiento de los cereales, la cual ha revalorizado la torta y la harina de girasol, subproductos para piensos, y ha arrastrado también a la pipa al alza, y con ello el aumento de las siembras en la campaña 2022. Uno de los factores que ha sido determinante en el incremento del consumo de aceite de girasol, es su mayor demanda por parte del sector agroalimentario. El girasol es líder en ventas para la industria conservera de pescado. A los aceites de girasol especiales, como el alto oleico, se les han abierto nuevas posibilidades en otras actividades de la industria alimentaria, sobre todo en el sector de las galletas, bollería y dulces varios, así como en la producción de aperitivos, precocinados, snacks, etcétera, en sustitución del aceite de palma. Pero el aspecto más importante que ha provocado un aumento de precio durante el año 2022 ha sido la previsión de falta de oferta derivada de la guerra Rusia-Ucrania.

Por otro lado, España es un país netamente importador de girasol en sus diferentes productos procedentes tanto de terceros países como Ucrania, como de países vecinos como Francia. Estas importaciones se justifican porque la demanda interna supera con creces a la producción nacional.

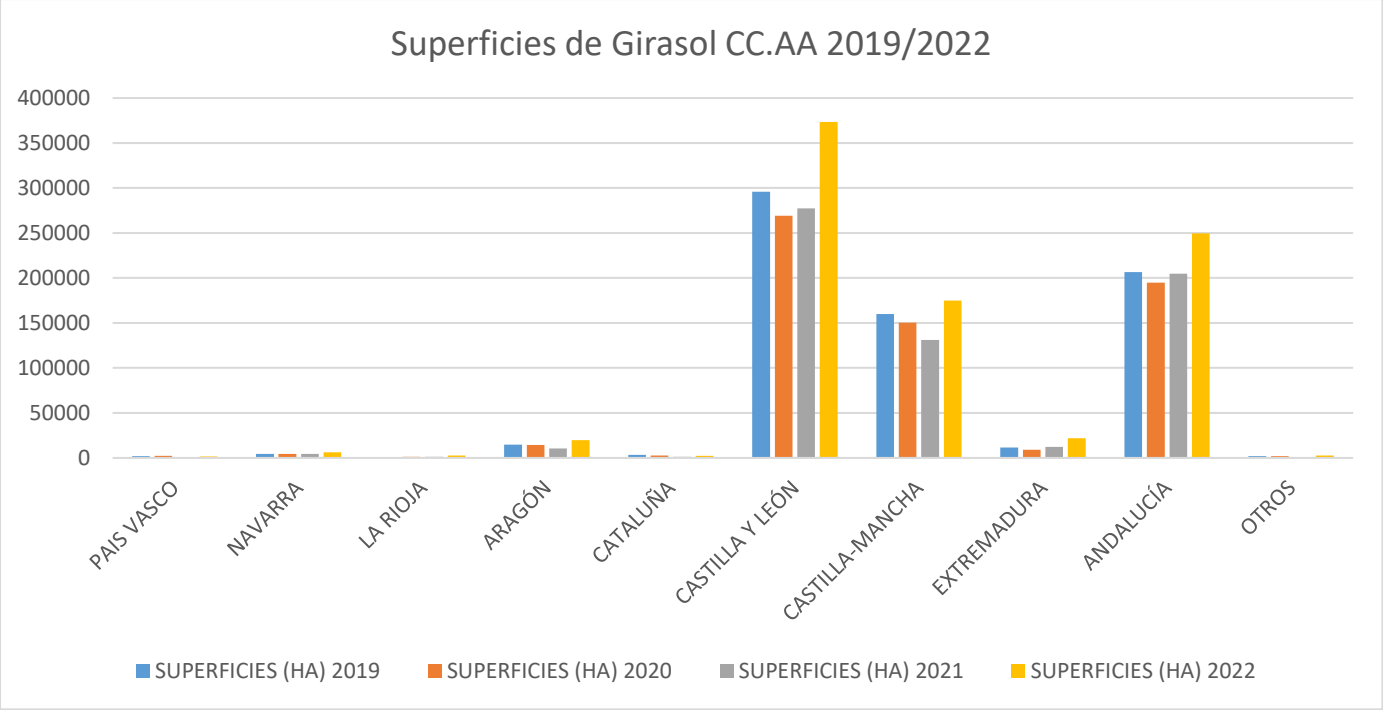
A continuación, en la tabla 4 y gráfico 14, se muestran las superficies de girasol en España por CC.AA de las campañas 2019/2020/2021/2022.

Tabla 4. Superficies de girasol en España 2019/2022 por CC.AA

PROVINCIAS Y CC-AA	SUPERFICIES (has)			
	2019	2020	2021	2022
PAIS VASCO	2.110	2.388	951	1.596
NAVARRA	4.314	4.381	4.352	6.259
LA RIOJA	960	1.088	1.255	2.487
ARAGÓN	14.600	14.270	10.366	19.734
CATALUÑA	3.262	2.724	1.165	2.337
CASTILLA Y LEÓN	295.819	269.272	277.224	373.576
CASTILLA-MANCHA	159.836	150.294	131.250	174.743
EXTREMADURA	11.380	8.935	12.294	21.979
ANDALUCÍA	206.701	194.784	204.825	249.716
OTROS	1.896	1.918	626	2.557
ESPAÑA	**700.878**	**650.054**	**644.308**	**854.984**

Fuente: MAPA y Gobierno de Aragón

Gráfico 14. Superficie (has) de girasol 2019-2022 por CC.AA



Fuente: MAPA y Gobierno de Aragón

A nivel general se puede observar un aumento acusado de la superficie a nivel nacional, debido principalmente al aumento de precios derivado de las previsiones de falta de suministro ocasionado por el conflicto Ucrania-Rusia, que involucra a dos de los principales productores mundiales de esta materia prima. En **Aragón**, la tendencia a la baja de los últimos años ha cambiado en las superficies sembradas en el año 2022 por este mismo factor descrito.

Los datos referenciados de Aragón en la tabla 4 y gráfica 14, no se corresponden con la realidad que se muestra en la información que se muestra a continuación, ya que por un lado se generan de estadísticas distintas, con fuentes y metodologías distintas.

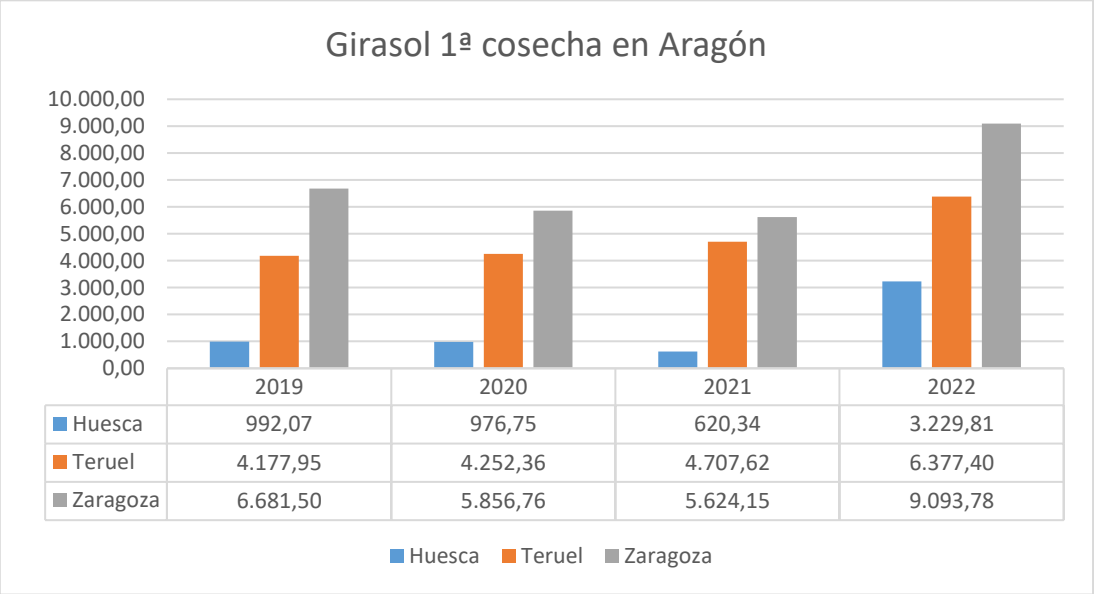
En las tablas y gráficas siguientes, se muestran las comparativas de las 4 últimas campañas de girasol desglosadas por provincias, dependiendo de la época de siembra, en primera o segunda cosecha, según fuentes del Gobierno de Aragón. Se puede observar un fuerte incremento de la superficie sembrada, multiplicando casi por dos la superficie sembrada para este cultivo en primera siembra, y multiplicando por tres la superficie en segunda siembra en todo Aragón respecto a la ñultima campaña.

Tabla 5. Superficies de girasol (has) en Aragón en las campañas 2019-2020-2021-2022

Primera cosecha Girasol	Huesca	Teruel	Zaragoza	Total Año
2019	992,07	4.177,95	6.681,50	11.851,52
2020	976,75	4.252,36	5.856,76	11.085,87
2021	620,34	4.707,62	5.624,15	10.952,11
2022	3.229,81	6.377,40	9.093,78	18.700,99
Segunda cosecha Girasol	**Huesca**	**Teruel**	**Zaragoza**	**Total Año**
2019	1.610,66	61,9	1.142,49	2.815,05
2020	1.943,47	28,2	1.392,07	3.363,74
2021	1.600,07	170,77	903,83	2.674,67
2022	4.771,40	403,48	2.624,46	7.799,34

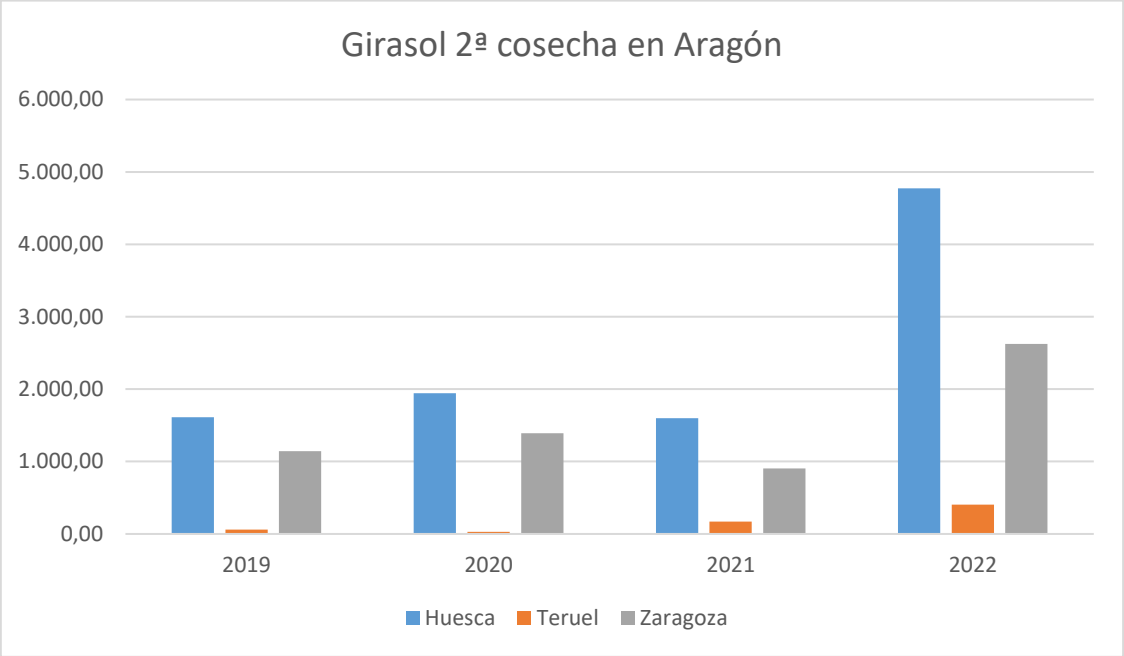
SINGEAR (Sistema Informático de Gestión Estadística Agraria de Aragón) Gobierno de Aragón

Gráfico 15. Comparativa de superficies de girasol (has) por provincias de 1ª cosecha en Aragón 2019/2022



SINGEAR (Sistema Informático de Gestión Estadística Agraria de Aragón) Gobierno de Aragón

Gráfico 16. Comparativa de superficies de girasol (has) por provincias de 2ª cosecha en Aragón 2019/2022



SINGEAR (Sistema Informático de Gestión Estadística Agraria de Aragón) Gobierno de Aragón

TRIGO SARRACENO

El trigo sarraceno (Fagopyrum esculentum) conocido comúnmente también como alforfón, es una planta originaria de Asia Central.

En algunos países de Europa crece silvestre en campos y bosques. Hoy en día los máximos productores son Rusia, China y Ucrania. En estos países, su uso culinario es importante, donde se elaboran gachas. Se usa fundamentalmente sus semillas para la fabricación de harina, aunque también se usa en grano. Suiza e Italia también lo utilizan para la fabricación de pasta y otros países lo utilizan para la elaboración de diferentes tortitas.

Sus usos son múltiples, pudiendo elaborar gran diversidad de recetas que realizaríamos con arroz. En algunos países también se utiliza como base de muchas ensaladas. Es un pseudocereal y por ello no contiene gluten, con lo cual entra en muchas de las recetas para personas celiacas o intolerantes al gluten. En España (Fernández, González, S. Vilariño, M. Zurita, S. Nadal); en los últimos años (2016, 2017) estaba en 252 y 230 has con un rendimiento respectivamente de 434 y 490 Tm para cada año. Castilla- La Mancha y Aragón son las comunidades con más hectárea, seguidas de Castilla y León, Cataluña y Navarra.

La planta de trigo sarraceno contiene flavonoides, taninos, proteínas, vitamina B y calcio. Sus semillas tienen un alto contenido en carbohidratos con gran porcentaje de almidón. Tienen también un alto contenido en proteína, alrededor de un 12 % y es fuente de minerales como P, Ca, Fe, Zn, Mg, Mn, etc.

También son conocidas sus propiedades medicinales, usado tradicionalmente en forma de infusiones para mejorar enfermedades cardiovasculares, mejora la circulación vascular, hipertensión, colesterol, obesidad, etc. También en forma de cataplasmas para la curación de eczemas y tumores.

También podría ser apreciada como melífera, dado su atractiva floración con flores olorosas y muy vistosas, atractivas para los insectos y muy ricas en néctar, sobre todo en la época de verano, donde las flores son ausentes.

Características:

El trigo sarraceno es una planta del género Fagopyrum de la familia de las poligonáceas, también llamado comúnmente “Alforfon”.

Sistemáticamente son dos grupos; (cymosum y urophyllum).

Dentro del primer grupo se engloba el Alforfón tártaro (Fagopyrum tataricum Gaertn) y el más cultivado en España, el Alforfón Común (Fagopyrum esculentum Moench). (CIFA).

Es una planta anual, herbácea, dicotiledónea, con tallos papilosos verticales y huecos y en su mayoría rojizos, con una altura de 70 – 90 cm y pueden llegar a encamarse por exceso de nitrógeno, viento, lluvia, etc. Hojas triangulares cordadas con peciolos más alargados en la base y más cortos en la parte apical.

Las flores son de color blanco o rosado muy vistosas y agrupadas en forma de racimos. Flores con dimorfismo, con pistilo largo y estambres cortos y al revés, impidiendo la autofecundación. Flores con 8 estambres y 3 pistilos. Especie alógama con polinización entomófila.

Los frutos son tipo aquenio con forma poliédrica con un tamaño de entre 5 y 8 mm. El fruto es verde en sus inicios y en su maduración adquiere coloraciones oscuras. Su maduración es de forma gradual, lo que dificulta la toma de decisiones para encontrar el mejor momento de recolección. El peso de las 1000 semillas está entorno los 30- 35 gramos.

Se trata de un cultivo con un ciclo muy corto. Entre 10 y 14 semanas según condiciones meteorológicas y latitud. Tiene un ciclo primaveral y su siembra recomendada en el Valle del Ebro es de mitad a finales de julio, para recolectarlo a finales de octubre o primeros de noviembre.

La temperatura óptima de crecimiento se sitúa entre 18 – 23 º C, con noches frescas. Aunque tolera bien el calor y la sequía, episodios de más de 32 ºC durante la floración, pueden mermar el rendimiento, al poder influir negativamente en el cuajado de las flores. Fríos prematuros, también pueden ocasionar daños y reducir la producción.

Se adapta a gran cantidad de suelos y de tipos de pH. En suelos encharcados, el cultivo puede tener problemas para vegetar y lo mismo ocurriría en suelos excesivamente secos.

Su crecimiento es muy rápido, pero necesita buenas condiciones hídricas para completarlo.

Condiciones de cultivo:

- Fertilización: Se trata de un cultivo poco exigente en nutrientes, y aprovecha muy bien la fertilidad residual de las distintas rotaciones realizadas. Un exceso de aporte de N puede producir encamado de las plantas de trigo y también un exceso de producción de forraje, y derivar en una bajada de rendimiento.

Algunas bibliografías consultadas hablan de unas 20 UF/TM de N, 15 UF/TM de P y 30 UF/TM de K (Guía de Cultivo. Junta de Andalucía).

- Labores preparatorias: Necesita una óptima preparación del terreno para obtener una buena germinación y nascencia. A su vez el terreno estará poco compactado para una correcta exploración por parte del sistema radicular.

El alforfón como se ha mencionado se cultiva en una época de temperaturas relativamente altas donde con humedad adecuada, germinan rápidamente las semillas de malas hierbas presentes en la parcela. Todo ello, unido a el poder alelopático del cultivo, más la falta de herbicidas para el cultivo, hace muy conveniente la realización de falsas siembras antes de la implantación del cultivo.

- Siembra:

  - Fecha de siembra; Tradicionalmente en el norte de Cataluña, se sembraba entre abril y agosto. Para nuestra zona del Valle del Ebro y teniendo en cuenta la rapidez del ciclo y las diferentes Tª, las mejores fechas serian en siembras de la segunda quincena de julio, haciendo coincidir la floración y madurez con finales de agosto y primeros de septiembre.

  - Dosis de siembra: Teniendo en cuenta que el PMG ronda los 30 -35 gramos, y para que el propio cultivo con su rápido crecimiento cubra totalmente la parcela para ayudar a minimizar el problema de las malas hierbas. Según diferentes estudios (Fernández, González, S. Vilariño, M. Zurita, S. Nadal), la densidad optima la encontraríamos con 150 plantas/m². Esta cantidad se conseguirá con una siembra de 40 – 50 kg/ha. La profundidad de siembra correcta será de 2-3 cm, para conseguir una buena implantación.

- Control de malas hierbas: Es muy complicado el control de adventicias por diferentes motivos. La rotación con otros cultivos anteriores como maíz, suele dejar un banco de semillas primaverales importante. Son malas hierbas que como veremos más adelante también tienen un rápido crecimiento y son muy competitivas con el cultivo; (Abutilon, Chenopodium, Sorghun, Setaria, Amaranthus, etc.).

Aunque es relativamente sencillo el control de gramíneas, el trigo sarraceno es un cultivo bastante sensible a herbicidas anti-dicotiledóneas utilizados en pre y post emergencia.

Por último, la poca investigación en cuanto a que materias activas puede soportar dicho cultivo y cuáles de ellas pueden ser efectivas en un ciclo tan rápido y en las condiciones que sería recomendable realizar el cultivo con altas temperaturas y agua a demanda. Nos lleva a encontrar enormes dificultades a la hora de combatir las diferentes plantas adventicias presentes en las parcelas de cultivo.

- Plagas y enfermedades: Hasta ahora se han descrito pocos problemas, tanto de insectos, como enfermedades en el cultivo. La gran floración que se da en el cultivo puede ocasionar la llegada de algún insecto perjudicial como podría ser la presencia de pulgones, echo ya constatado en alguna ocasión. Pero también la llegada de insectos beneficiosos, para si autorregular las poblaciones de insectos perjudiciales.

En cuanto a enfermedades se ha descrito algún daño producido por oídio o esclerotinia, pero de forma muy ocasional y que no ha provocado graves consecuencias.

- Recolección: Debido a la lenta o irregular formación y maduración del fruto, resulta dificultosa la elección del momento óptimo de recolección. Esta se realiza en otoño, evitando días muy húmedos. La cosecha se realiza con una humedad máxima de 14 º y cuando más del 75 % del grano este maduro. Este momento se suele detectar visualmente en las diferentes partes de la planta y principalmente en el fruto o semilla por el cambio de tonalidad que se produce, pasando de color verde a marrón oscuro.

Se podrían utilizar dos métodos:

- Directamente recoger con una cosechadora, de la misma forma que se realiza con un cereal.
- Presegado primero, para hilerar y posteriormente y tras el secado en la parcela realizar la recolección con una cosechadora de cereal. Esta segunda técnica nos ayudaría a incrementar el peso final del grano, debido a que continuarán translocándose nutrientes desde la planta al fruto. Teniendo por otro lado el inconveniente de que este sistema podría tener mayor riesgo de dehiscencia.
-

Respecto al trigo sarraceno en **España,** tuvo una creciente demanda en el mercado español, y, además, existe oportunidad de exportación a países como Japón debido a su gran demanda nacional y alto precio regulado a la producción en territorio japonés.
En 2017 se produjo a nivel mundial una cosecha total de 4 millones de toneladas de trigo sarraceno siendo los países líderes en producción China y Rusia.
En España la superficie cultivada de trigo sarraceno aumentó en 2016 y 2017, con un total de 252 y 230 hectáreas respectivamente con un rendimiento de 434 y 490 toneladas de grano respectivas para cada campaña.

Castilla-La Mancha en 2016 y Aragón en 2017 fueron las regiones que más superficie dedicaron al cultivo de trigo sarraceno seguidas de Castilla y León, Cataluña, Navarra. En 2019 se cultivaron un total de 254 has de alforfón según el MAPA, siendo Aragón la comunidad autónoma que más hectáreas cultivó con 212 has cultivadas, seguida de Cataluña muy de lejos. En la campaña 2020, las has cultivadas disminuyeron a 135 en toda España, debido probablemente a que, al tener un mercado tan dirigido y pequeño, el consumo se hace lentamente, y el precio fluctúa según la cosecha almacenada de campañas anteriores.

El trigo sarraceno es un cultivo válido para el pago básico tanto en secano como en regadío y en ecológico de la PAC. El trigo sarraceno es una buena opción de cultivo para calificar a las explotaciones como elegibles para el pago verde en la opción de diversificación de cultivos debido a su ciclo de cultivo muy corto, de primavera o de otoño, con labores similares a cualquier

cereal y con necesidad de muy pocos inputs. Respecto a sus opciones de utilización dentro de las superficies de interés ecológico (SIE) dentro del pago verde (barbechos, cultivos fijadores de nitrógeno, superficies forestadas, agrosilvicultura y barbechos melíferos), el trigo sarraceno podría tener cabida en las opciones de barbechos tradicionales y barbechos melíferos.

En cuanto a **Aragón**, son pocas las harineras que procesan trigo sarraceno, a pesar de ser uno de los mayores 'productores' de España, y con ello, el escaso mercado local que por ahora demuestra el cultivo, hace que todavía esté lejos de ser un cultivo que pueda entrar en las rotaciones de verano. Lejanos de ser expertos en el manejo del alforfón, se están haciendo grandes esfuerzos porque sea un cultivo rentable, que aumente su demanda y entre dentro de las rotaciones de los regadíos aragoneses, dando un valor añadido a las explotaciones.

Datos climáticos Aragón

A continuación, se muestran los datos climatológicos de las estaciones meteorológicas de referencia de las Cooperativas donde se llevan a cabo los ensayos y trabajos de la Red ARAX, o de las ubicaciones más cercanas con datos disponibles. Destacamos en todas las estaciones de referencia los altos valores medios de las temperaturas de los meses de verano y los altos consumos de agua referenciados por la ETO mensual con referencia a la histórica en todo el ciclo de cultivo abril – octubre, lo que hizo que las demandas de riego por evapotranspiración estuvieran muy por encima de las demandas históricas.

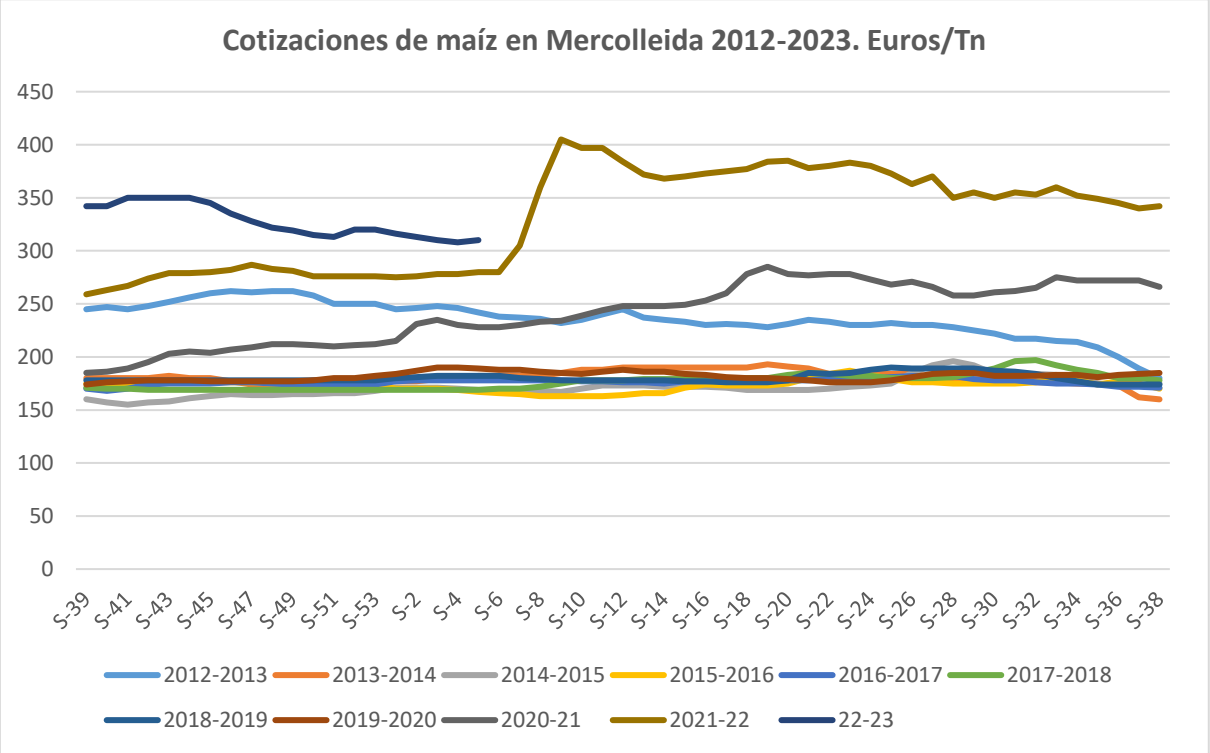
		MEDIA TMED	TMAX	TMIN	PREC MENSUAL	ET0 MENSUAL	ET0 Histórico
EJEA	**ABRIL**	11,5	24,7	-3,9	47,1	103	86
	MAYO	19,1	34,6	6,5	8,7	172,9	119
	JUNIO	24	40,8	10,4	6,7	208,2	160,7
	JULIO	25,5	41,1	11,1	20,4	214,7	191,6
	AGOSTO	25,5	39,7	12,4	10,3	183,3	170,8
	SEPTIEMBRE	20,1	35	7,4	36,2	124	113,7
	OCTUBRE	18,5	29,5	7,5	13,7	85,4	68
BARBASTRO	**ABRIL**	12,5	26	-3,5	82,4	97,6	87
	MAYO	20,2	34,3	6,6	15,3	164,8	116,1
	JUNIO	25,2	40,4	12,6	44,2	196	158
	JULIO	26,7	39,2	10,9	19,1	202,5	191,4
	AGOSTO	26,5	39,7	12,5	32,6	186,3	170,3
	SEPTIEMBRE	21	35,2	7,7	24,5	116,1	111,4
	OCTUBRE	18,7	29,3	6,5	31,4	73,9	65,9
SARIÑENA	**ABRIL**	12,1	26,8	-4,9	74	102,3	88,4
	MAYO	19,4	34,3	6	11,9	163,5	120,8
	JUNIO	25	42	11,5	13,8	201,1	159,5
	JULIO	26,6	42,7	11,5	28,2	203,2	190,7
	AGOSTO	26	41,1	12,8	13,4	175,6	172
	SEPTIEMBRE	20,8	34,6	7	21,1	117,3	114,1
	OCTUBRE	17,9	30,3	5,6	23,8	67,1	66,8
ZUERA							
	ABRIL	12,9	26,8	-4,2	31,3	102,4	SD
	MAYO	20,5	35,9	7,2	13,2	164,3	SD
	JUNIO	25,5	41,7	12,1	17,2	192,7	SD
	JULIO	27,2	42,1	12,7	55,4	197,5	SD
	AGOSTO	26,7	40	13,9	73,8	173,5	SD
	SEPTIEMBRE	21,1	34,9	8,1	27,7	111,7	SD
	OCTUBRE	18,5	29,9	8,4	15,8	63	SD

Fuente: Oficina del regante.

Cotizaciones del maíz en la campaña 2021/2022

Aportamos las cotizaciones del mercado referencia para el maíz en Aragón, Mercolleida, para la campaña 2022 e inicios de la 2023, destacando la evolución de descenso de los precios de mercado desde la media de 331 euros/tn de la campaña 21-22 (que incluye desde la semana 39 del año 2021 hasta la semana 38 del año 2022), hasta los 310 euros/tn de la semana 6 del año 2023. Los datos aún son más significativos si visualizamos el descenso sufrido desde el inicio del conflicto bélico Rusia-Ucrania en 2022, hasta los precios actuales.

Gráfico 13. Cotizaciones de mercado de maíz 12/23



Fuente: Elaboración propia y Departamento Técnico de Tereos

2. Trabajos y ensayos de maíz, girasol, y trigo sarraceno de la Red ARAX 2021-2022

A continuación, se presentan los principales resultados de los ensayos y demostraciones de los cultivos de primavera-verano (maíz, girasol y trigo sarraceno) que la Red ARAX ha llevado a cabo en el territorio aragonés.

Estos resultados proceden de las plataformas que la Red ARAX ha creado en el territorio, vinculadas con asociaciones como Genvce (Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Extensivos en España), Cooperativas Agroalimentarias de Aragón a través de sus técnicos y cooperativas asociadas, y por la relación colaborativa con empresas del sector de cultivos extensivos.

Estas plataformas han dado lugar a ocho Grupos de Trabajo en las tres provincias aragonesas (4 grupos en los trabajos de verano), base de todas las actividades llevadas a cabo y que se presentan a continuación.

Grupo Cinco Villas:

N.º Socio Red ARAX	Socio Red ARAX	Actividad	Localidad	Cultivo	Página
1	**Cooperativa Virgen de la Oliva de Ejea de los Caballeros**	Ensayo de variedades de maíz primera cosecha. Ciclos largos	Ejea de los Caballeros	Maíz	33

Centro de Transferencia Agroalimentaria Gobierno de Aragón:

N.º Socio Red ARAX	Socio Red ARAX	Actividad	Localidad	Cultivo	Página
2	**CTA**	Ensayo de variedades de maíz de primera siembra – Ciclos 700 - 600	Biota	Maíz	43
		Ensayo de variedades de maíz de primera siembra – ciclos 500-400	Biota	Maíz	49
		Ensayo de variedades de maíz de primera siembra – ciclos 700-600	Ontinar de Salz	Maíz	55
		Ensayo de variedades de maíz de primera siembra – ciclos 500-400	Ontinar de Salz	Maíz	61
		Ensayo de variedades de girasol linoleico y alto oleico de primera siembra	Biota	Girasol	98

Grupo Huesca Sur:

N.º Socio Red ARAX	Socio Red ARAX	Actividad	Localidad	Cultivo	Página
3	**Sociedad Coop Agrícola de Barbastro - SCLAB**	Ensayo de variedades de maíz de primera siembra – ciclo largo	Fornillos de Ilche	Maíz	67
		Ensayo de variedades de maíz de segunda siembra – ciclo corto	Pomar de Cinca	Maíz	78
		Ensayo de densidades de siembra de trigo sarraceno	Berbegal	Trigo Sarraceno	108
4	**Cooperativa Los Monegros (Sariñena)**	Ensayo de variedades de maíz de segunda siembra – ciclo corto	Sena	Maíz	87

2
GOBIERNO DE ARAGON
SCLAB
1
3
COOPERATIVA AGRARIA VIRGEN DE LA OLIVA, S.C.L.
2
GOBIERNO DE ARAGON
4
Cooperativa
Los Monegros

Cooperativa Virgen de la Oliva - Ejea de los Caballeros

Ensayo de variedades de maíz primera cosecha. Ciclos largos

Ubicación del ensayo: **Ejea de los Caballeros**

Técnico coordinador del ensayo: **Jose Luis Angoy Longas/Irene Gonzalez**

Cultivos evaluados: **Maíz de primera cosecha**

El objetivo del ensayo es seguir desarrollando el conocimiento de nuevo material varietal de maíz en la zona, para un cultivo que durante años ha sido, y parece que vuelve a ser, el cultivo estival por excelencia.

Información general del ensayo:

- Labor preparatoria del terreno: Chisel + molón

- Fecha de siembra: 19 de abril de 2022.

- Fecha de cosecha: 18 de octubre de 2022.

- Dosis de siembra: 92.000 semillas/ha

- Abonado:

  Abonado de fondo: el 15 de abril de 2022.
  8-15-15 a 700 Kg/ha

  Abonado de cobertera: el 2 de junio de 2022.
  600 kg/ha de Sulfamid 40%

- Otras intervenciones:

  Herbicida preemergencia: 19 de abril de 2022.
  TERDIM a 2,8 l/ha

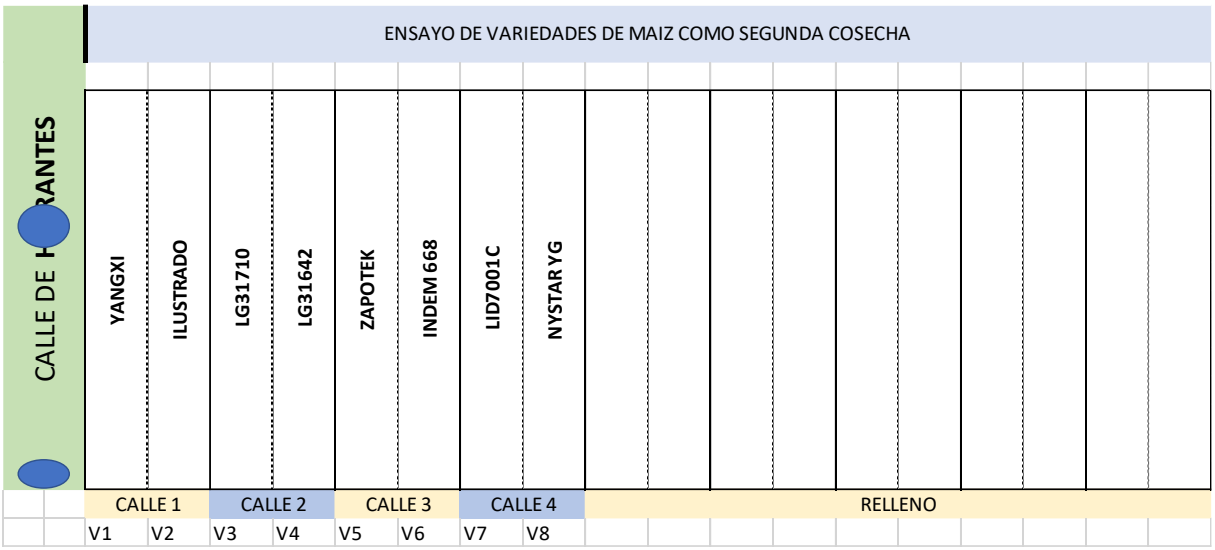
  TERDIM (N.º registro ES-00227) Terbutilazina 30% + Dimetenamida 26,5%

  Herbicida post emergencia: 17 de junio de 2022
  BUTTON 1,25 l/ha + Fluroxipir 20% 0,75 l/ha

  BUTTON (nº Registro ES-00528) Mesotriona 10%
  FLUROXIPIR 20%

Maíz 1 ª cosecha. Ciclos largos

Croquis del ensayo:



Seguimiento del cultivo: 1 de Junio

1-YANGXI

2-ILLUSTRADO

3-LG31710

4-LG31642

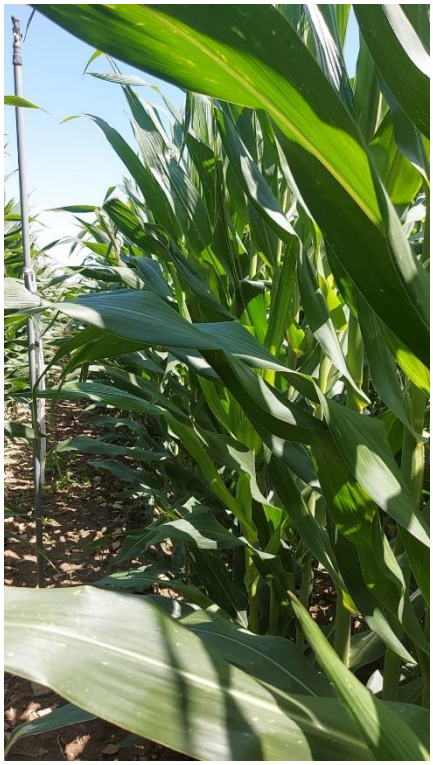
5-ZAPOTEK

6-INDEM 668

7- LID7001C

8- NYSTAR YG

Seguimiento del cultivo: 5 de Julio



YANGXI

ILLUSTRADO

LG31710

LG31642

ZAPOTEK

INDEM 668

LID 7001C

NYSTAR YG

Cosecha

Maíz 1 ª cosecha. Ciclos largos

Principales datos agronómicos

Variedad	Casa comercial	Ciclo	Densidad (sem/ha)	% germinación	Fecha nascencia	Vigor nascencia (1-5)
YANGXI	ROCALBA	700	92000	90	29/04/2022	4
ILLUSTRADO	ROCALBA	350	92000	90	29/04/2022	4
LG31710	LIMAGRAIN	700	92000	90	29/04/2022	4
LG31642	LIMAGRAIN	700	92000	90	29/04/2022	4
ZAPOTEK	LIDEA SEEDS	700	92000	90	29/04/2022	4
INDEM 668	LIDEA SEEDS	700	92000	90	29/04/2022	4
LID 7001C	LIDEA SEEDS	700	92000	90	29/04/2022	4
NYSTAR YG	LIDEA SEEDS	700	92000	90	29/04/2022	4

Observaciones:

Correcta implantación de todas las variedades

Principales datos agronómicos

Variedad	Ciclo	N.º filas/ mazorca	N.º granos /fila	Altura planta cm	Altura mazorca cm
YANGXI	700	18	37	270	140
ILLUSTRADO	350	18	37	270	140
LG31710	700	16	38	260	130
LG31642	700	16	35	310	160
ZAPOTEK	700	20	35	310	150
INDEM 668	700	18	38	300	140
LID 7001C	700	18	33	295	135
NYSTAR YG	700	18	32	300	135

Maíz 1 ª cosecha. Ciclos largos

Principales datos agronómicos

Variedad	% Virosis enanismo	% plantas con carbón	% plantas rotas	% taladro	% mazorca en suelo	% Heliothis	% plantas Fusarium mazorca
YANGXI	0	0	0	10	0	0	0
ILLUSTRADO	0	0	0	5	0	0	0
LG31710	0	0	0	10	0	0	0
LG31642	0	0	0	10	0	0	0
ZAPOTEK	0	0	0	10	0	0	0
INDEM 668	0	0	0	10	0	0	0
LID 7001C	0	0	0	5	0	0	0
NYSTAR YG	0	0	0	0	0	0	0

Principales datos productivos y de calidad

Variedad	Casa comercial	Ciclo	H%	P.e.	Kg a 14%	Kg/ha 14%
INDEM 668	LIDEA SEEDS	700	15,6	77,1	1.125,96	14.894
NYSTAR YG	LIDEA SEEDS	700	19,1	70,7	1.090,95	14.431
LID 7001C	LIDEA SEEDS	700	17,5	73,8	1.062,53	14.055
ZAPOTEK	LIDEA SEEDS	700	21,3	74,1	1.038,99	13.743
LG31710	LIMAGRAIN	700	19,2	71,2	1.016,30	13.443
LG31642	LIMAGRAIN	700	19,3	75	1.013,13	13.401
YANGXI	ROCALBA	700	18,9	68,6	895,41	11.844
ILLUSTRADO	ROCALBA	350	13,5	75,5	809,28	10.705
Medias			**18,05**	**73,25**	**1.006,57**	**13.315**

Conclusiones:

Producciones alrededor de un 20 % menores que el año anterior provocado en gran medida por el calor continuado desde la nascencia del maíz hasta prácticamente la cosecha el día 18 de octubre de 2022, donde se alcanzaron temperaturas por encima de 25º C.

El maíz sigue siendo el cultivo de verano por excelencia sobre todo en sistemas de riego por aspersión, donde se ha hecho más fácil el aporte hídrico en un año donde necesitaba a diario de agua para poder expresar su mayor potencial con las condiciones climáticas que se han registrado durante este año.

CENTRO DE TRANSFERENCIA AGROALIMENTARIA

Ensayo de variedades de maíz de primera siembra – Ciclos 700 - 600

Ubicación del ensayo: **Biota**

Técnico coordinador del ensayo: **Miguel Gutiérrez López**

Cultivos evaluados: **Variedades de maíz de primera siembra – ciclos 700-600**

En la campaña 2022 se llevaron a cabo en Aragón, en dos plataformas de trabajo, los ensayos de la Red Genvce (Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Extensivos en España) de maíz que Aragón, a través del Centro de Transferencia Agroalimentaria.

Los datos obtenidos en nuestra Comunidad Autónoma, junto con los trabajos realizados dentro de la ***Red Arax*** por los distintos colaboradores de la Red Genvce, sirven de orientación para los productores de maíz aragoneses

Información general del ensayo:

-Labor preparatoria del terreno:

Pase de grada

Pase de subsolador

Pase de rotovator

-Fecha de siembra:

22 de abril de 2022

- Fecha de cosecha: 13 de octubre de 2022.

-Dosis de siembra:

92.000 plantas 7ha

-Abonado:

Abonado de fondo: 10-20-6 (600 KG) + SULFATO DE MAGNESIO (200KG)

Abonado cobertera: UREA 46% (200) + N27+mg (800kg EN RIEGO)

-Otras intervenciones:

Herbicida preemergencia: ADENGO (0.4)

Herbicida postemergencia: NICOSULFURON (1.5) +FLUROXIPIR (0.9) +LAUSIX (0.9)

Insecticida acaricida: Abamectina

-Riego: Aspersión

Maíz 1ª cosecha. Ciclos 700-600

Material y métodos:

Se realizan 4 trabajos de experimentación de ciclos 700 – 600 – 500 – 400 en las ubicaciones de Biota (Cinco Villas) y en riego por aspersión y en Ontinar del Salz (Zaragoza) en riego a pie.

Los diseños de trabajo son estadísticos en bloques completamente al azar con 3 repeticiones, siembra de 4 líneas/variedad y cosecha de las dos líneas centrales, diseños de parcelas elementales de 8,64 m2, 6 metros de longitud y 1,44 m de anchura.

Variedades de maíz de ciclos 700 y 600 ensayadas en la campaña 2022 en Aragón

VARIEDAD	CICLO	TIPO	AÑO DE ENSAYO	AÑO REGISTRO	PAIS REGISTRO	EMPRESA COMERCIALIZADORA
P1921	700	Isogénico	TESTIGO	2010	ITALIA	CORTEVA PIONEER
IXABEL	600	Isogénico	TESTIGO	2016	ESPAÑA	RAGT IBERICA
DKC6729YG	700	Transgénico	TESTIGO	2015	ESPAÑA	BAYER DEKALB
IRRIDEOS	600	Isogénico	3º	2019	ESPAÑA	RAGT IBERICA
P1772	700	Isogénico	3º	2019	ITALIA	CORTEVA PIONEER
SY LAVAREDO	700	Isogénico	3º	2019	ITALIA	KOIPESOL SEMILLAS
ZAPOTEK	700	Isogénico	3º	2020	ESPAÑA	LIDEA
KWS KERUBINO	600	Isogénico	2º	2018	ITALIA	KWS SEMILLAS IBERICA
KWS POSEIDO	700	Isogénico	2º	2021	ITALIA	KWS SEMILLAS IBERICA
LG31677	700	Isogénico	2º	2020	ITALIA	LIMAGRAIN IBÉRICA
LG31710 YG	700	Transgénico	2º	2020	ESPAÑA	LIMAGRAIN IBÉRICA
SYFONTERO	700	Isogénico	1º	2021	ITALIA	KOIPESOL SEMILLAS
SY BAMBUS	700	Isogénico	1º	2020	ITALIA	SYNGENTA
DM7311 YG	700	Transgénico	1º	2022	ESPAÑA	MAS SEEDS
LG31642	700	Isogénico	1º	2021	ITALIA	LIMAGRAIN IBÉRICA
DKC6980	700	Isogénico	1º	2018	ESPAÑA,ITA	BAYER DEKALB
P1884	700	Isogénico	1º	2021	ITALIA	CORTEVA PIONEER
MAXEED	600	Isogénico	1º	2020	ITALIA	RAGT IBERICA

MAÍZ CICLOS 700 – 600 BIOTA 2021

Se presentan los resultados productivos de los ensayos de las variedades de ciclo 700 en la localidad de Biota, junto con los datos de humedad, peso específico y datos de altura de planta e inserción de mazorca.

Así mismo se presenta también el resultado estadístico de las variedades ensayadas valorados sobre los testigos DKC6729YG, IXABEL y P1921 (T), índice 100.

Producciones maíz de Ciclo 700-600. Biota 2022

Variedad	Bloque1 Kg/ha	Bloque2 Kg/ha	Bloque3 Kg/ha	Medias Kg/ha	Índice %	CV. variedad %	Separación de medias Test Newman - Keuls (a=0,05)*
LG31677	19.878	19.618	20.544	20.014	111%	2,4%	A
DKC6980	19.560	19.444	20.081	19.695	109%	1,7%	AB
LG31710 YG	18.084	19.792	19.502	19.126	106%	4,8%	ABC
DKC6729YG (T)	17.824	19.039	19.155	18.673	103%	3,9%	ABCDE
LG31642	18.634	17.535	19.531	18.567	103%	5,4%	ABCDE
IXABEL (T)	17.882	16.840	19.502	18.075	100%	7,4%	ABCDE
SY BAMBUS	17.361	16.551	20.081	17.998	100%	10,3%	ABCDE
DM7311 YG	17.072	17.622	18.808	17.834	99%	5,0%	ABCDE
ZAPOTEK	17.245	17.477	18.663	17.795	98%	4,3%	ABCDE
P1921 (T)	17.679	17.882	16.840	17.467	97%	3,2%	ABCDE
MAXEED	16.262	17.159	18.519	17.313	96%	6,6%	ABCDE
IRRIDEOS	16.725	17.650	17.477	17.284	96%	2,8%	ABCDE
SY FONTERO	16.609	16.319	18.345	17.091	95%	6,4%	ABCDE
KWS KERUBINO	16.146	16.435	17.911	16.831	93%	5,6%	BCDE
P1884	16.030	16.204	18.113	16.782	93%	6,9%	BCDE
SY LAVAREDO	15.856	16.146	17.419	16.474	91%	5,0%	CDE
KWS POSEIDO	14.931	15.828	17.998	16.252	90%	9,7%	CDE
P1772	16.204	13.976	17.245	15.808	87%	10,6%	E
Medias	17.221	17.306	18.652	**17.727**			

***Variedades seguidas de la misma letra no tienen diferencias significativas entre si al 95 %**

Datos agronómicos. Control de plantas. Producciones maíz de Ciclo 700-600. Biota 2022

Variedad	Plantas														
	plantas/PE			Raquíticas				Rotas bajo mazorca				Plantas/ha			
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	%	R1	R2	R3	%	R1	R2	R3	MED
SY FONTERO	79	79	78	3	1	3	2,97	0	0	0	0,0	91.435	91.435	90.278	91.049
DKC6729YG	82	85	85	3	2	3	3,18	0	0	0	0,0	94.907	98.380	98.380	97.222
DKC6980	74	80	76	6	3	6	6,58	0	0	0	0,0	85.648	92.593	87.963	88.735
DM7311 YG	89	85	75	0	2	3	2,12	0	0	0	0,0	103.009	98.380	86.806	96.065
IRRIDEOS	79	84	84	2	2	5	3,62	0	0	0	0,0	91.435	97.222	97.222	95.293
IXABEL	84	86	82	1	5	1	2,74	0	0	0	0,0	97.222	99.537	94.907	97.222
KWS KERUBINO	86	83	86	0	0	0	0,00	0	0	0	0,0	99.537	96.065	99.537	98.380
KWS POSEIDO	76	73	81	3	5	1	4,01	0	0	0	0,0	87.963	84.491	93.750	88.735
LG31642	72	75	72	6	3	7	7,35	0	0	0	0,0	83.333	86.806	83.333	84.491
LG31677	91	87	84	0	0	0	0,00	0	0	0	0,0	105.324	100.694	97.222	101.080
LG31710 YG	86	84	84	0	2	0	0,79	0	0	0	0,0	99.537	97.222	97.222	97.994
MAXEED	81	79	80	3	7	4	5,85	0	0	0	0,0	93.750	91.435	92.593	92.593
P1772	79	79	79	1	3	0	1,69	0	0	0	0,0	91.435	91.435	91.435	91.435
P1884	83	79	82	0	2	1	1,25	0	0	0	0,0	96.065	91.435	94.907	94.136
P1921	72	75	68	5	4	2	5,07	0	0	0	0,0	83.333	86.806	78.704	82.948
SY BAMBUS	84	80	82	0	2	1	1,24	0	0	0	0,0	97.222	92.593	94.907	94.907
SY LAVAREDO	74	84	85	0	2	0	0,79	0	0	0	0,0	85.648	97.222	98.380	93.750
ZAPOTEK	75	80	79	6	3	3	5,18	0	0	0	0,0	86.806	92.593	91.435	90.278

Datos agronómicos. Control de mazorcas. Producciones maíz de Ciclo 700-600. Biota 2022

	Mazorcas																	
Variedad	Útiles			Raquíticas				Mazorcas suelo										
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	%	R1	R2	R3	%	Altura planta cm		Altura mazorca cm				
SY FONTERO	79	79	78	2	1	2	2,12	0	0	0	0,0	290	280	290	100	95	120	
DKC6729YG	82	85	85	2	2	2	2,38	1	0	0	0,4	260	270	230	100	120	100	
DKC6980	74	80	76	4	2	4	4,39	0	0	0	0,0	260	290	270	105	95	95	
DM7311 YG	89	85	75	0	2	2	1,67	0	0	0	0,0	240	250	260	85	85	105	
IRRIDEOS	79	84	84	2	2	5	3,62	0	0	0	0,0	240	220	250	85	95	90	
IXABEL	84	86	82	1	3	1	1,97	0	0	0	0,0	270	230	280	115	100	100	
KWS KERUBINO	86	83	86	0	0	0	0,00	0	0	0	0,0	230	220	230	90	100	115	
KWS POSEIDO	76	73	81	0	3	1	1,78	0	0	0	0,0	290	290	260	100	110	105	
LG31642	72	75	72	4	3	7	6,43	0	0	0	0,0	250	250	250	80	100	110	
LG31677	82	89	84	0	0	0	0,00	0	2	0	0,7	280	260	250	95	90	100	
LG31710 YG	86	84	84	0	1	0	0,40	0	0	0	0,0	250	240	240	90	85	90	
MAXEED	81	79	80	2	7	1	4,19	1	0	0	0,4	240	230	250	100	90	100	
P1772	79	79	79	1	2	0	1,27	1	0	0	0,4	260	260	290	95	100	100	
P1884	83	79	82	0	2	1	1,25	0	0	0	0,0	260	250	280	100	95	115	
P1921	72	75	68	4	3	2	4,17	0	0	0	0,0	300	260	260	100	100	95	
SY BAMBUS	84	80	82	0	1	1	0,82	0	0	0	0,0	290	300	310	100	95	115	
SY LAVAREDO	74	84	85	0	2	0	0,79	0	0	0	0,0	260	230	260	100	90	105	
ZAPOTEK	75	80	79	2	3	1	2,56	0	0	0	0,0	250	250	230	100	100	90	

Conclusiones

Producciones medias de 17 t/ha no existiendo diferencias significativas con ninguno de los testigos DKC6729YG, IXABEL y P1921.

Las producciones de esta campaña han estado entre 2 – 2,5 t/ha menos de producción que la campaña precedente debido a las condiciones de excesivas temperaturas durante todo el verano.

Las incidencias de los ciclos ensayados con siembras de primavera han sido bajas en cuanto a araña y taladro por lo que los índices de caída de plantas y mazorcas y la incidencia de taladro en mazorca ha sido prácticamente nulas.

CENTRO DE TRANSFERENCIA AGROALIMENTARIA

Ensayo de variedades de maíz de primera siembra – ciclos 500-400

Ubicación del ensayo: **Biota**

Técnico coordinador del ensayo: **Miguel Gutiérrez López**

Cultivos evaluados: **Variedades de maíz de primera siembra – ciclos 500-400**

En la campaña 2022 se llevaron a cabo en Aragón, en dos plataformas de trabajo, los ensayos de la Red Genvce (Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Extensivos en España) de maíz que Aragón, a través del Centro de Transferencia Agroalimentaria.

Los datos obtenidos en nuestra Comunidad Autónoma, junto con los trabajos realizados dentro de la ***Red Arax*** por los distintos colaboradores de la Red Genvce, sirven de orientación para los productores de maíz aragoneses

Información general del ensayo:

-Labor preparatoria del terreno:

Pase de grada

Pase de subsolador

Pase de rotovator

-Fecha de siembra:

22 de abril de 2022

- Fecha de cosecha: 13 de octubre de 2022.

-Dosis de siembra:

92.000 plantas 7ha

-Abonado:

Abonado de fondo: 10-20-6 (600 KG) + SULFATO DE MAGNESIO (200KG)

Abonado cobertera: UREA 46% (200) + N27+mg (800kg EN RIEGO)

-Otras intervenciones:

Herbicida preemergencia: ADENGO (0.4)
Herbicida postemergencia: NICOSULFURON (1.5) +FLUROXIPIR (0.9) +LAUSIX (0.9)

Insecticida acaricida: Abamectina

-Riego: Aspersión

Maíz 1ª cosecha. Ciclos 500-400

Se presentan los resultados productivos de los ensayos de las variedades de ciclo 500 - 400 en la localidad de Biota, junto con los datos de humedad, peso específico y datos de altura de planta e inserción de mazorca.

Así mismo se presenta también el resultado estadístico de las variedades ensayadas valorados sobre los testigos, índice 100, LG3490 y P0937.

Variedades de maíz de ciclos 500 y 400 ensayadas en la campaña 2022 en Aragón

VARIEDAD	CICLO	TIPO	AÑO DE ENSAYO	AÑO REGISTRO	PAIS REGISTRO	EMPRESA COMERCIALIZADORA
LG3490	400	Isogénico	TESTIGO	2008	ITALIA	LIMAGRAIN IBÉRICA
P0937	500	Isogénico	TESTIGO	2015	ITALIA	CORTEVA PIONEER
BERLIOZ	400	Isogénico	3º	2018	ESLOVAQUIA	LIDEA
DKC5362	400	Isogénico	3º	2016	ITALIA	BAYER DEKALB
DKC5685	500	Isogénico	3º	2018/2021	ITALIA, ESP	BAYER DEKALB
HOAZIX	400	Isogénico	3º	2019	ITALIA	RAGT IBERICA
MAS 59K	500	Isogénico	3º	2020	ITALIA	MAS SEEDS
P1049	500	Isogénico	3º	2016	ITALIA	CORTEVA PIONEER
SY BILBAO	400	Isogénico	3º	2019/2020	ESLOVAQUIA	SYNGENTA
INDEM668	500	Isogénico	2º	2019	ITALIA	LIDEA
KWS INTELIGENS	400	Isogénico	2º	2020	ITALIA	KWS IBERICA
KWS SELECTO	400	Isogénico	2º	2020	FRANCIA	KWS IBERICA
P1049Y	500	Transgénico	2º	2018	PORTUGAL	CORTEVA PIONEER
PIANELLO	500	Isogénico	2º	2018/2019	ITALIA, FRAN	SOUFFLET SEEDS
RGT HUXXO	500	Isogénico	2º	2020	ITALIA	RAGT IBERCA
SY ANDROMEDA	500	Isogénico	2º	2019	ITALIA	SYNGENTA
SY ARNOLD	300	Isogénico	2º	2021	ITALIA	SYNGENTA
MAS 576.N	500	Isogénico	1º	2022	ITALIA	MAS SEEDS
MAS 524.A	400	Isogénico	1º	2022	ITALIA	MAS SEEDS
LG31555	500	Isogénico	1º	2022	ITALIA	LIMAGRAIN IBÉRICA
EXPERTIZE	400	Isogénico	1º	2021	ITALIA, FRN	CAUSSADE SEMENCES
P0900	500	Isogénico	1º	2019/2020	ITALIA, PORT	CORTEVA PIONEER
RGT MEXXPLEDE	500	Isogénico	1º	2020	ITALIA, FRN	RAGT IBERICA

Producciones maíz de Ciclo 500-400. Biota 2022

Variedad	Bloque1 Kg/ha	Bloque2 Kg/ha	Bloque3 Kg/ha	Medias Kg/ha	Índice %	CV. variedad %	Separación de medias Test Newman - Keuls (a=0,05)*
RGT MEXXPLEDE	17.824	16.956	18.287	17.689	106%	3,8%	A
RGT HUXXO	17.940	16.898	16.898	17.245	103%	3,5%	A
DKC5685	17.419	16.667	17.535	17.207	103%	2,7%	A
P0937 (T)	17.419	17.361	16.551	17.110	103%	2,8%	A
LG31555	16.233	17.332	17.361	16.975	102%	3,8%	A
MAS 524.A	17.188	16.319	16.898	16.802	101%	2,6%	A
SY ARNOLD	16.840	16.001	17.535	16.792	101%	4,6%	A
P0900	16.493	17.361	16.262	16.705	100%	3,5%	A
P1049	17.188	17.361	15.336	16.628	100%	6,8%	A
P1049Y	17.072	16.667	15.741	16.493	99%	4,1%	A
INDEM668	15.596	15.914	17.593	16.368	98%	6,6%	A
MAS 576.N	15.741	17.245	16.117	16.368	98%	4,8%	A
SY BILBAO	16.030	16.262	16.522	16.271	98%	1,5%	A
LG3490 (T)	15.712	15.914	17.130	16.252	97%	4,7%	A
KWS SELECTO	15.799	15.648	16.204	15.883	95%	1,8%	A
SY ANDROMEDA	16.319	16.377	14.583	15.760	94%	6,5%	A
EXPERTIZE	14.439	15.451	17.332	15.741	94%	9,3%	A
HOAZIX	15.856	15.336	15.625	15.606	94%	1,7%	A
BERLIOZ	16.377	15.538	14.873	15.596	93%	4,8%	A
KWS INTELIGENS	14.034	15.625	16.435	15.365	92%	8,0%	A
PIANELLO	15.799	14.815	15.394	15.336	92%	3,2%	A
DKC5362	15.625	14.525	15.654	15.268	92%	4,2%	A
MAS 59K	16.782	14.352	14.410	15.181	91%	9,1%	A
Medias	16.336	16.171	16.360	16.289			

***Variedades seguidas de la misma letra no tienen diferencias entre si al 95 %**

Datos agronómicos. Control de plantas. Producciones maíz de Ciclo 500-400. Biota 2022

	Plantas														
Variedad	plantas/PE			Raquíticas				Rotas bajo mazorca				Plantas/ha			
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	%	R1	R2	R3	%	R1	R2	R3	MED
BERLIOZ	77	82	75	4	0	5	3,95	0	0	0	0,0	89.120	94.907	86.806	90.278
DKC5362	85	80	77	1	5	1	2,91	0	0	0	0,0	98.380	92.593	89.120	93.364
DKC5685	77	69	74	2	10	2	6,60	0	0	0	0,0	89.120	79.861	85.648	84.877
EXPERTIZE	83	83	80	1	0	0	0,40	0	0	0	0,0	96.065	96.065	92.593	94.907
HOAZIX	82	82	85	3	2	2	2,82	0	0	0	0,0	94.907	94.907	98.380	96.065
INDEM668	82	74	78	2	8	2	5,27	0	0	0	0,0	94.907	85.648	90.278	90.278
KWS INTELIGENS	78	78	80	4	0	1	2,13	0	0	0	0,0	90.278	90.278	92.593	91.049
KWS SELECTO	80	73	78	2	9	2	5,80	0	0	0	0,0	92.593	84.491	90.278	89.120
LG31555	83	83	84	0	1	1	0,80	0	0	0	0,0	96.065	96.065	97.222	96.451
LG3490	71	75	80	0	0	2	0,83	0	0	0	0,0	82.176	86.806	92.593	87.191
MAS 524.A	79	85	85	4	2	1	2,86	0	0	0	0,0	91.435	98.380	98.380	96.065
MAS 576.N	84	80	74	1	0	2	1,30	0	0	0	0,0	97.222	92.593	85.648	91.821
MAS 59K	83	81	80	1	6	2	3,70	0	0	0	0,0	96.065	93.750	92.593	94.136
P0900	79	81	80	1	3	5	3,74	0	0	0	0,0	91.435	93.750	92.593	92.593
P0937	80	74	84	2	8	3	5,63	0	0	0	0,0	92.593	85.648	97.222	91.821
P1049	84	81	83	0	2	1	1,22	0	0	0	0,0	97.222	93.750	96.065	95.679
P1049Y	86	81	80	0	3	2	2,07	0	0	0	0,0	99.537	93.750	92.593	95.293
PIANELLO	85	80	80	0	2	3	2,08	0	0	0	0,0	98.380	92.593	92.593	94.522
RGT HUXXO	84	82	82	3	0	0	1,19	0	0	0	0,0	97.222	94.907	94.907	95.679
RGT MEXXPLEDE	85	83	81	0	1	3	1,64	0	0	0	0,0	98.380	96.065	93.750	96.065
SY ANDROMEDA	82	88	80	1	1	6	3,29	0	0	0	0,0	94.907	101.852	92.593	96.451
SY ARNOLD	83	81	82	3	2	6	4,47	0	0	0	0,0	96.065	93.750	94.907	94.907
SY BILBAO	82	80	87	5	3	0	3,28	0	0	0	0,0	94.907	92.593	100.694	96.065

Datos agronómicos. Control de mazorcas. Producciones maíz de Ciclo 500-400. Biota 2022

Variedad	Mazorcas											Altura planta cm			Altura mazorca cm		
	Útiles			Raquíticas				Mazorcas suelo									
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	%	R1	R2	R3	%						
BERLIOZ	77	82	75	2	0	1	1,31	0	0	0	0,0	230	230	230	95	85	95
DKC5362	84	80	77	1	4	0	2,06	0	0	0	0,0	230	220	220	75	90	90
DKC5685	77	69	74	2	10	1	6,15	0	0	0	0,0	240	210	230	85	75	85
EXPERTIZE	83	83	80	1	0	0	0,40	0	0	0	0,0	230	250	250	85	100	95
HOAZIX	82	81	85	3	1	2	2,42	0	0	0	0,0	260	220	290	85	80	100
INDEM668	80	74	78	1	8	2	4,87	0	0	0	0,0	220	230	250	70	80	90
KWS INTELIGENS	78	77	80	4	0	0	1,71	0	0	0	0,0	225	260	250	85	70	80
KWS SELECTO	80	73	78	2	9	1	5,37	0	0	0	0,0	270	250	250	85	85	95
LG31555	83	83	84	0	1	2	1,20	0	0	0	0,0	240	250	250	90	95	95
LG3490	71	75	80	0	2	1	1,31	0	0	0	0,0	260	270	270	85	110	95
MAS 524.A	78	85	85	3	2	0	2,07	0	0	0	0,0	260	220	240	105	85	95
MAS 576.N	83	80	74	1	0	1	0,85	0	0	0	0,0	230	250	250	75	80	80
MAS 59K	83	81	80	1	6	1	3,29	0	0	0	0,0	250	240	220	80	90	850
P0900	79	81	80	1	3	1	2,07	0	0	0	0,0	220	260	230	95	95	95
P0937	79	74	84	1	8	0	4,03	0	0	0	0,0	230	250	230	80	100	75
P1049	84	81	83	0	2	0	0,82	0	0	0	0,0	220	270	230	80	90	95
P1049Y	86	82	80	0	0	1	0,42	0	0	0	0,0	240	230	240	95	80	950
PIANELLO	85	80	80	0	0	1	0,42	0	0	0	0,0	240	240	230	95	90	80
RGT HUXXO	86	81	82	3	0	3	2,38	0	0	0	0,0	240	250	260	95	95	110
RGT MEXXPLEDE	85	83	82	0	3	2	2,02	0	0	0	0,0	230	250	230	85	90	100
SY ANDROMEDA	82	80	80	1	2	5	3,32	0	0	0	0,0	260	250	250	105	100	100
SY ARNOLD	83	83	82	2	1	5	3,24	0	0	0	0,0	280	280	240	85	100	950
SY BILBAO	82	80	87	5	3	0	3,28	0	0	0	0,0	240	270	280	95	105	110

Conclusiones

Producciones medias de 16 t/ha no existiendo diferencias significativas entre ninguna de las variedades ensayadas ni con ninguno de los testigos P0937 y LG3490.

Nula incidencia de taladro y araña en todo el ciclo de cultivo con una caída nula de plantas a cosecha

CENTRO DE TRANSFERENCIA AGROALIMENTARIA

Ensayo de variedades de maíz de primera siembra – ciclos 700-600

Ubicación del ensayo: **Ontinar de Salz**

Técnico coordinador del ensayo: **Miguel Gutiérrez López**

Cultivos evaluados: **Variedades de maíz de primera siembra – ciclos 700-600**

En la campaña 2022 se llevaron a cabo en Aragón, en dos plataformas de trabajo, los ensayos de la Red Genvce (Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Extensivos en España) de maíz que Aragón, a través del Centro de Transferencia Agroalimentaria.

Los datos obtenidos en nuestra Comunidad Autónoma, junto con los trabajos realizados dentro de la ***Red Arax*** por los distintos colaboradores de la Red Genvce, sirven de orientación para los productores de maíz aragoneses

Información general del ensayo:

-Labor preparatoria del terreno:

Pase de grada

Pase de subsolador

Pase de rotovator

-Fecha de siembra:

18 de abril de 2022

- Fecha de cosecha: 3 de octubre de 2022.

-Dosis de siembra:

92.000 plantas 7ha

-Abonado:

Abonado de fondo: 8-15-15 500 KG/HA + 50Tn ESTIERCOL
Abonado cobertera: N27% 600KG EN AGUA DE RIEGO

-Otras intervenciones:

Herbicida preemergencia: CAMIX 3,5L/HA
Herbicida postemergencia: LAUDIS (1.5) + FLUROXIPIR (2)

Insecticida acaricida: Abamectina

-Riego: tradicional

Variedades de maíz de ciclos 700 y 600 ensayadas en la campaña 2022 en Aragón

VARIEDAD	CICLO	TIPO	AÑO DE ENSAYO	AÑO REGISTRO	PAIS REGISTRO	EMPRESA COMERCIALIZADORA
P1921	700	Isogénico	TESTIGO	2010	ITALIA	CORTEVA PIONEER
IXABEL	600	Isogénico	TESTIGO	2016	ESPAÑA	RAGT IBERICA
DKC6729YG	700	Transgénico	TESTIGO	2015	ESPAÑA	BAYER DEKALB
IRRIDEOS	600	Isogénico	3º	2019	ESPAÑA	RAGT IBERICA
P1772	700	Isogénico	3º	2019	ITALIA	CORTEVA PIONEER
SY LAVAREDO	700	Isogénico	3º	2019	ITALIA	KOIPESOL SEMILLAS
ZAPOTEK	700	Isogénico	3º	2020	ESPAÑA	LIDEA
KWS KERUBINO	600	Isogénico	2º	2018	ITALIA	KWS SEMILLAS IBERICA
KWS POSEIDO	700	Isogénico	2º	2021	ITALIA	KWS SEMILLAS IBERICA
LG31677	700	Isogénico	2º	2020	ITALIA	LIMAGRAIN IBÉRICA
LG31710 YG	700	Transgénico	2º	2020	ESPAÑA	LIMAGRAIN IBÉRICA
SYFONTERO	700	Isogénico	1º	2021	ITALIA	KOIPESOL SEMILLAS
SY BAMBUS	700	Isogénico	1º	2020	ITALIA	SYNGENTA
DM7311 YG	700	Transgénico	1º	2022	ESPAÑA	MAS SEEDS
LG31642	700	Isogénico	1º	2021	ITALIA	LIMAGRAIN IBÉRICA
DKC6980	700	Isogénico	1º	2018	ESPAÑA,ITA	BAYER DEKALB
P1884	700	Isogénico	1º	2021	ITALIA	CORTEVA PIONEER
MAXEED	600	Isogénico	1º	2020	ITALIA	RAGT IBERICA

Maíz 1ª cosecha. Ciclos 700-600

Se presentan los resultados productivos de los ensayos de las variedades de ciclo 700-600 en la localidad de Ontinar del Salz, junto con los datos de humedad, peso específico y datos de altura de planta e inserción de mazorca.

Así mismo se presenta también el resultado estadístico de las variedades ensayadas valorados sobre los testigos DKC6729YG, IXABEL y P1921 (T), índice 100.

Producciones maíz de Ciclo 700-600. Ontinar del Salz 2022

Variedad	Bloque1 Kg/ha	Bloque2 Kg/ha	Bloque3 Kg/ha	Medias Kg/ha	Índice %	CV. variedad %	Separación de medias Test Newman - Keuls (a=0,05)*
DKC6729YG (T)	15.509	13.484	13.889	14.294	106%	7,5%	A
IRRIDEOS	14.988	13.137	12.963	13.696	102%	8,2%	AB
P1772	13.947	13.310	13.194	13.484	100%	3,0%	ABC
SY FONTERO	13.889	13.310	13.137	13.445	100%	2,9%	ABC
IXABEL (T)	13.889	13.310	12.731	13.310	99%	4,3%	ABC
P1921 (T)	13.657	12.153	12.384	12.731	95%	6,4%	ABC
SY LAVAREDO	13.079	12.269	12.847	12.731	95%	3,3%	ABC
DM7311 YG	12.500	12.963	12.384	12.616	94%	2,4%	BC
LG31677	12.616	12.500	12.500	12.539	93%	0,5%	BC
MAXEED	11.806	12.500	12.616	12.307	92%	3,6%	BC
KWS KERUBINO	11.921	12.153	12.616	12.230	91%	2,9%	BC
ZAPOTEK	13.079	11.574	11.921	12.191	91%	6,5%	BC
P1884	11.574	11.921	12.847	12.114	90%	5,4%	BC
DKC6980	12.731	11.169	12.384	12.095	90%	6,8%	BC
LG31710 YG	11.921	11.840	12.384	12.049	90%	2,4%	BC
KWS POSEIDO	11.748	11.806	12.500	12.018	89%	3,5%	BC
SY BAMBUS	11.574	11.458	12.384	11.806	88%	4,3%	C
LG31642	11.921	12.384	10.995	11.767	88%	6,0%	C
Medias	12.908	12.402	12.593	**12.635**			

***Variedades seguidas de la misma letra no tienen diferencias significativas entre si al 95 %**

Datos agronómicos. Control de plantas. Producciones maíz de Ciclo 700-600. Ontinar del Salz 2022

	Plantas														
Variedad	plantas/PE			Raquíticas				Rotas bajo mazorca				Plantas/ha			
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	%	R1	R2	R3	%	R1	R2	R3	MED
DKC6729YG	81	62	68	3	1	5	4,22	2	1	0	1,4	93.750	71.759	78.704	81.404
DKC6980	63	69	45	3	6	2	5,97	3	0	0	1,6	72.917	79.861	52.083	68.287
DM7311 YG	72	70	71	3	2	7	5,63	0	0	0	0,0	83.333	81.019	82.176	82.176
IRRIDEOS	71	72	70	4	2	1	3,28	0	0	0	0,0	82.176	83.333	81.019	82.176
IXABEL	63	69	60	3	4	3	5,19	2	3	3	4,2	72.917	79.861	69.444	74.074
KWS KERUBINO	77	64	58	4	6	3	6,58	0	2	0	1,0	89.120	74.074	67.130	76.775
KWS POSEIDO	57	58	57	7	4	3	8,15	2	5	2	5,2	65.972	67.130	65.972	66.358
LG31642	63	60	60	0	4	3	3,89	0	0	7	3,9	72.917	69.444	69.444	70.602
LG31677	75	60	61	6	2	3	5,42	0	2	0	1,1	86.806	69.444	70.602	75.617
LG31710 YG	69	67	60	2	3	1	3,01	0	0	0	0,0	79.861	77.546	69.444	75.617
MAXEED	72	65	66	3	6	3	5,98	0	0	0	0,0	83.333	75.231	76.389	78.318
P1772	74	62	61	4	2	3	4,52	0	0	0	0,0	85.648	71.759	70.602	76.003
P1884	60	61	59	1	4	2	3,87	0	0	12	6,8	69.444	70.602	68.287	69.444
P1921	67	64	55	5	2	2	4,74	1	0	0	0,5	77.546	74.074	63.657	71.759
SY BAMBUS	69	59	60	4	0	2	3,04	0	0	2	1,1	79.861	68.287	69.444	72.531
SY FONTERO	66	66	65	3	4	3	5,07	0	0	0	0,0	76.389	76.389	75.231	76.003
SY LAVAREDO	78	65	63	0	2	1	1,55	0	10	11	10,9	90.278	75.231	72.917	79.475
ZAPOTEK	65	68	71	2	2	4	3,88	1	0	5	2,9	75.231	78.704	82.176	78.704

Datos agronómicos. Control de mazorcas. Producciones maíz de Ciclo 700-600. Ontinar del Salz 2022

	Mazorcas																
Variedad	Útiles			Raquíticas				Mazorcas suelo									
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	%	R1	R2	R3	%	Altura planta cm			Altura mazorca cm		
DKC6729YG	81	62	68	3	0	4	3,20	3	9	9	10,5	300	260	260	140	130	115
DKC6980	63	69	45	3	3	2	4,52	4	6	17	17,6	290	290	250	120	125	110
DM7311 YG	72	72	71	2	2	5	4,20	0	0	0	0,0	230	240	220	115	105	110
IRRIDEOS	71	72	70	2	2	1	2,34	0	7	3	4,7	250	270	235	105	120	110
IXABEL	63	69	60	2	4	3	4,66	9	0	13	12,0	280	250	260	130	120	100
KWS KERUBINO	77	64	58	4	6	3	6,58	0	6	11	9,4	270	270	250	130	125	120
KWS POSEIDO	57	58	57	5	4	3	6,98	7	10	11	16,3	300	260	260	130	120	100
LG31642	63	60	35	0	3	3	4,52	7	7	23	29,5	270	260	235	120	125	100
LG31677	75	50	58	6	1	3	5,06	0	12	12	14,9	260	280	270	120	120	130
LG31710 YG	69	63	60	2	7	1	5,23	8	6	8	11,5	290	250	260	120	115	120
MAXEED	72	51	66	3	6	3	6,83	0	17	4	13,1	290	250	265	125	110	125
P1772	74	38	52	4	2	3	5,48	0	25	12	29,6	290	250	260	135	120	120
P1884	60	39	15	1	4	0	3,97	13	30	43	128,4	290	280	250	120	130	125
P1921	67	64	55	5	2	2	4,74	0	11	10	11,8	280	270	260	120	115	125
SY BAMBUS	69	25	41	4	0	1	2,75	3	3	24	25,0	310	270	275	125	120	125
SY FONTERO	66	66	65	3	4	3	5,07	7	7	6	10,1	290	290	280	110	115	110
SY LAVAREDO	78	41	29	0	0	1	1,15	0	23	28	50,9	290	260	230	120	125	115
ZAPOTEK	65	68	71	2	2	2	2,95	11	7	6	11,9	290	270	270	130	130	120

Conclusiones

Producciones medias de 12,6 t/ha, no existiendo diferencias significativas de las variedades IRRIDEOS, P1772, SY FONTERO y SY LAVAREDO con los testigos DKC6729YG, IXABEL y P1921.

Alta incidencia de caída de plantas debido a las tormentas de pedrisco que complicaron la finalización del cultivo con una incidencia general bastaste homogénea al no haber tenido diferencias estadísticas diferenciales entre las variedades dentro del ensayo.

Afección de las altas temperaturas de todo el verano con 3 olas de calor consecutivas lo que mermó el llenado de los granos y el peso específico de los mismos.

CENTRO DE TRANSFERENCIA AGROALIMENTARIA

Ensayo de variedades de maíz de primera siembra – ciclos 500-400

Ubicación del ensayo: **Ontinar de Salz**

Técnico coordinador del ensayo: **Miguel Gutiérrez López**

Cultivos evaluados: **Variedades de maíz de primera siembra – ciclos 500-400**

En la campaña 2022 se llevaron a cabo en Aragón, en dos plataformas de trabajo, los ensayos de la Red Genvce (Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Extensivos en España) de maíz que Aragón, a través del Centro de Transferencia Agroalimentaria.

Los datos obtenidos en nuestra Comunidad Autónoma, junto con los trabajos realizados dentro de la ***Red Arax*** por los distintos colaboradores de la Red Genvce, sirven de orientación para los productores de maíz aragoneses

Información general del ensayo:

-Labor preparatoria del terreno:

Pase de grada

Pase de subsolador

Pase de rotovator

-Fecha de siembra:

18 de abril de 2022

- Fecha de cosecha: 3 de octubre de 2022.

-Dosis de siembra:

92.000 plantas 7ha

-Abonado:

Abonado de fondo: 8-15-15 500 KG/HA + 50Tn ESTIERCOL
Abonado cobertera: N27% 600KG EN AGUA DE RIEGO

-Otras intervenciones:

Herbicida preemergencia: CAMIX 3,5L/HA

Herbicida postemergencia: LAUDIS (1.5) + FLUROXIPIR (2)

Insecticida acaricida: Abamectina

-Riego: tradicional

Maíz 1ª cosecha. Ciclos 500-400

Se presentan los resultados productivos de los ensayos de las variedades de ciclo 500 - 400 en la localidad de Ontinar del Salz, junto con los datos de humedad, peso específico y datos de altura de planta e inserción de mazorca.

Así mismo se presenta también el resultado estadístico de las variedades ensayadas valorados sobre los testigos, índice 100, LG3490 y P0937.

Variedades de maíz de ciclos 500 y 400 ensayadas en la campaña 2022 en Aragón

VARIEDAD	CICLO	TIPO	AÑO DE ENSAYO	AÑO REGISTRO	PAIS REGISTRO	EMPRESA COMERCIALIZADORA
LG3490	400	Isogénico	TESTIGO	2008	ITALIA	LIMAGRAIN IBÉRICA
P0937	500	Isogénico	TESTIGO	2015	ITALIA	CORTEVA PIONEER
BERLIOZ	400	Isogénico	3º	2018	ESLOVAQUIA	LIDEA
DKC5362	400	Isogénico	3º	2016	ITALIA	BAYER DEKALB
DKC5685	500	Isogénico	3º	2018/2021	ITALIA, ESP	BAYER DEKALB
HOAZIX	400	Isogénico	3º	2019	ITALIA	RAGT IBERICA
MAS 59K	500	Isogénico	3º	2020	ITALIA	MAS SEEDS
P1049	500	Isogénico	3º	2016	ITALIA	CORTEVA PIONEER
SY BILBAO	400	Isogénico	3º	2019/2020	ESLOVAQUIA	SYNGENTA
INDEM668	500	Isogénico	2º	2019	ITALIA	LIDEA
KWS INTELIGENS	400	Isogénico	2º	2020	ITALIA	KWS IBERICA
KWS SELECTO	400	Isogénico	2º	2020	FRANCIA	KWS IBERICA
P1049Y	500	Transgénico	2º	2018	PORTUGAL	CORTEVA PIONEER
PIANELLO	500	Isogénico	2º	2018/2019	ITALIA, FRAN	SOUFFLET SEEDS
RGT HUXXO	500	Isogénico	2º	2020	ITALIA	RAGT IBERCA
SY ANDROMEDA	500	Isogénico	2º	2019	ITALIA	SYNGENTA
SY ARNOLD	300	Isogénico	2º	2021	ITALIA	SYNGENTA
MAS 576.N	500	Isogénico	1º	2022	ITALIA	MAS SEEDS
MAS 524.A	400	Isogénico	1º	2022	ITALIA	MAS SEEDS
LG31555	500	Isogénico	1º	2022	ITALIA	LIMAGRAIN IBÉRICA
EXPERTIZE	400	Isogénico	1º	2021	ITALIA, FRN	CAUSSADE SEMENCES
P0900	500	Isogénico	1º	2019/2020	ITALIA, PORT	CORTEVA PIONEER
RGT MEXXPLEDE	500	Isogénico	1º	2020	ITALIA, FRN	RAGT IBERICA

Producciones maíz de Ciclo 500-400. Ontinar del Salz 2022

Variedad	Bloque1 Kg/ha	Bloque2 Kg/ha	Bloque3 Kg/ha	Medias Kg/ha	Índice %	CV. variedad %	Separación de medias Test Newman - Keuls (a=0,05)*
RGT MEXXPLEDE	15.104	15.046	14.410	14.853	117%	2,6%	A
MAS 59K	15.104	13.889	14.178	14.390	113%	4,4%	AB
P0937 (T)	14.120	14.178	14.236	14.178	111%	0,4%	AB
P0900	14.757	13.889	13.484	14.043	110%	4,6%	AB
LG31555	13.657	14.005	14.410	14.024	110%	2,7%	AB
KWS INTELIGENS	15.046	13.021	13.484	13.850	109%	7,7%	ABC
INDEM668	13.600	14.873	12.442	13.638	107%	8,9%	ABCD
P1049	14.468	12.442	13.657	13.522	106%	7,5%	ABCDE
BERLIOZ	14.873	13.657	11.806	13.445	106%	11,5%	ABCDE
MAS 524.A	13.831	12.616	13.831	13.426	105%	5,2%	ABCDE
DKC5685	13.542	12.616	13.831	13.329	105%	4,8%	ABCDE
MAS 576.N	14.005	12.211	13.715	13.310	105%	7,2%	ABCDE
PIANELLO	13.021	12.442	13.426	12.963	102%	3,8%	ABCDE
P1049Y	14.294	11.748	12.731	12.924	102%	9,9%	ABCDE
EXPERTIZE	13.137	11.863	13.600	12.867	101%	7,0%	ABCDE
KWS SELECTO	13.889	11.748	12.616	12.751	100%	8,4%	ABCDE
RGT HUXXO	13.021	12.789	11.979	12.596	99%	4,3%	ABCDE
SY ANDROMEDA	13.252	12.789	11.574	12.539	98%	6,9%	ABCDE
SY ARNOLD	13.484	11.400	12.326	12.404	97%	8,4%	ABCDE
HOAZIX	12.037	11.863	11.806	11.902	93%	1,0%	BCDE
LG3490 (T)	10.706	10.417	12.731	11.285	89%	11,2%	CDE
DKC5362	11.632	10.995	10.648	11.092	87%	4,5%	DE
SY BILBAO	11.863	10.359	10.822	11.015	87%	7,0%	E
Medias	13.584	12.646	12.945	13.059			

***Variedades seguidas de la misma letra no tienen diferencias significativas entre si al 95 %**

Datos agronómicos. Control de plantas. Producciones maíz de Ciclo 500-400. Ontinar del Salz 2022

	Plantas														
Variedad	plantas/PE			Raquíticas				Rotas bajo mazorca				Plantas/ha			
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	%	R1	R2	R3	%	R1	R2	R3	MED
BERLIOZ	73	74	73	1	4	3	3,63	0	0	0	0,0	84.491	85.648	84.491	84.877
DKC5362	64	67	75	2	3	3	3,87	0	1	0	0,5	74.074	77.546	86.806	79.475
DKC5685	71	71	72	4	6	1	5,16	0	2	0	0,9	82.176	82.176	83.333	82.562
EXPERTIZE	76	79	77	2	2	3	3,02	0	0	0	0,0	87.963	91.435	89.120	89.506
HOAZIX	72	72	63	2	4	2	3,84	0	1	1	1,0	83.333	83.333	72.917	79.861
INDEM668	70	80	72	2	0	2	1,88	0	0	0	0,0	81.019	92.593	83.333	85.648
KWS INTELIGENS	79	75	76	1	4	4	3,95	0	0	0	0,0	91.435	86.806	87.963	88.735
KWS SELECTO	73	78	76	0	3	2	2,16	0	0	1	0,4	84.491	90.278	87.963	87.577
LG31555	68	77	71	3	2	3	3,74	0	0	2	0,9	78.704	89.120	82.176	83.333
LG3490	65	62	72	3	5	2	5,15	0	3	0	1,6	75.231	71.759	83.333	76.775
MAS 524.A	77	70	69	2	4	5	5,19	0	2	0	1,0	89.120	81.019	79.861	83.333
MAS 576.N	80	76	77	1	6	0	3,05	0	4	2	2,6	92.593	87.963	89.120	89.892
MAS 59K	71	70	73	1	5	0	2,85	0	2	3	2,3	82.176	81.019	84.491	82.562
P0900	77	71	70	1	5	2	3,73	0	1	1	0,9	89.120	82.176	81.019	84.105
P0937	75	73	69	2	5	5	5,59	0	1	2	1,4	86.806	84.491	79.861	83.719
P1049	73	77	70	3	4	2	4,05	0	0	1	0,5	84.491	89.120	81.019	84.877
P1049Y	79	62	65	1	6	2	4,67	0	0	0	0,0	91.435	71.759	75.231	79.475
PIANELLO	72	80	74	1	4	3	3,48	0	0	0	0,0	83.333	92.593	85.648	87.191
RGT HUXXO	74	70	64	3	5	3	5,29	0	0	2	1,0	85.648	81.019	74.074	80.247
RGT MEXXPLEDE	80	78	76	3	2	6	4,74	0	3	0	1,3	92.593	90.278	87.963	90.278
SY ANDROMEDA	73	75	77	2	2	3	3,10	0	0	0	0,0	84.491	86.806	89.120	86.806
SY ARNOLD	60	68	52	2	5	1	4,20	0	1	10	6,9	69.444	78.704	60.185	69.444
SY BILBAO	73	79	74	1	3	1	2,17	3	0	0	1,4	84.491	91.435	85.648	87.191

Datos agronómicos. Control de mazorcas. Producciones maíz de Ciclo 500-400. Ontinar del Salz 2022

	Mazorcas																	
Variedad	Útiles			Raquíticas				Mazorcas suelo										
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	%	R1	R2	R3	%	Altura planta cm			Altura mazorca cm			
BERLIOZ	73	74	73	0	2	3	2,27	0	1	2	1,4	250	240	250	120	110	110	
DKC5362	64	67	73	2	2	3	3,41	2	2	3	3,4	250	230	220	110	105	100	
DKC5685	71	71	72	2	6	1	4,22	1	0	0	0,5	230	240	230	110	100	100	
EXPERTIZE	76	79	73	2	2	3	3,09	1	2	2	2,2	290	290	260	120	125	125	
HOAZIX	72	72	63	2	4	2	3,84	3	1	12	8,2	250	230	250	100	110	110	
INDEM668	70	80	72	2	0	1	1,42	1	0	3	1,9	290	270	260	120	125	120	
KWS INTELIGENS	79	75	76	1	4	4	3,95	0	2	0	0,9	250	280	250	110	100	100	
KWS SELECTO	73	78	76	0	2	2	1,73	3	1	2	2,7	260	300	250	110	120	105	
LG31555	68	77	71	3	1	3	3,31	1	1	4	2,8	260	250	260	110	125	105	
LG3490	65	62	73	3	4	2	4,60	4	0	2	3,0	290	260	280	120	115	125	
MAS 524.A	72	70	69	0	3	5	3,84	4	4	7	7,1	260	270	280	120	120	130	
MAS 576.N	80	76	77	1	4	0	2,17	2	0	0	0,8	250	250	240	110	115	95	
MAS 59K	71	70	73	1	5	0	2,85	2	1	4	3,2	250	280	270	110	110	110	
P0900	77	71	70	0	3	2	2,36	2	3	5	4,7	280	260	270	125	110	120	
P0937	75	73	69	2	5	5	5,59	4	0	0	1,8	260	250	260	120	115	120	
P1049	73	77	70	3	4	2	4,05	1	1	7	4,2	270	250	260	125	120	125	
P1049Y	79	62	65	1	6	2	4,67	0	0	0	0,0	260	240	220	100	110	100	
PIANELLO	77	80	74	1	1	3	2,20	3	1	2	2,6	260	260	290	120	125	130	
RGT HUXXO	74	70	64	3	3	3	4,34	4	3	5	5,8	260	260	240	105	110	120	
RGT MEXXPLEDE	80	78	76	3	2	3	3,42	1	0	0	0,4	270	260	250	125	115	110	
SY ANDROMEDA	73	75	77	2	2	3	3,10	2	2	2	2,7	260	240	270	130	115	120	
SY ARNOLD	60	68	52	0	5	1	3,09	9	2	10	12,4	310	310	290	135	130	130	
SY BILBAO	73	77	74	1	3	1	2,21	6	4	4	6,3	290	270	250	130	115	105	

La campaña de producción de maíz 2022 ha sido complicada en cuanto a producciones de maíces tempranos, con un descenso medio con respecto a una campaña normal de entre 3-3,5 t/ha de reducción, debido fundamentalmente a las olas de calor continuadas en este pasado verano que hizo que las dotaciones hídricas no fueran suficientes para mantener una buena producción final.

Las producciones medias de maíces de segunda cosecha estuvieron también por debajo de la media, disminuyendo no solo en superficie total con respecto a otras campañas sino también en producción.

A las causas anteriormente mencionadas de olas de calor y déficit hídrico se suman los grandes y severos ataques de araña que adelantaron y mermaron también las producciones y a los también fuertes ataques de taladro en segundas cosechas.

En los ensayos establecidos en esta campaña, las buenas condiciones de implantación del cultivo, las sanitarias, una baja incidencia de taladros y araña y las buenas condiciones de cosecha han mejorado las expectativas finales del cultivo siendo el condicionante principal de esa bajada el déficit hídrico causado y la insuficiencia de la dotación de riego que no fue suficiente para poder satisfacer en su totalidad al cultivo por la gran ETP de esta campaña.

Los trabajos que la Red Genvce tiene en Aragón se realizan a través del Centro de Transferencia Agroalimentaria y son una referencia para la comparación varietal de las nuevas variedades que se introducen en el mercado y, que junto con los trabajos que diferentes cooperativas del sector en las provincias de Zaragoza y Huesca tienen en las principales zonas productoras, Cinco Villas, Monegros y Somontano, son una herramienta imprescindible para la orientación y toma de decisiones del productor.

Con independencia de las consecuencias que tengan sobre el sector determinados aspectos coyunturales, como la climatología o el coste de los factores de producción y los precios, la apuesta por el conocimiento preciso del comportamiento agronómico y productivo de las nuevas variedades que anualmente llegan al mercado y de su adaptación a las condiciones locales de explotación es irrenunciable para un sector que pretenda mantenerse vivo y dinámico.

Sociedad Cooperativa Agrícola de Barbastro -SCLAB

Ensayo de variedades de maíz de primera siembra – ciclo largo

Ubicación del ensayo: **Fornillos de Ilche**

Técnico coordinador del ensayo: **Javier Mur/Javier Lueza**

Cultivos evaluados: **Variedades de maíz de primera siembra – ciclo largo**

El objetivo del ensayo es testar diferentes variedades de maíz de primera siembra (ciclos largos), que se siembran en la zona de influencia de nuestra cooperativa habitualmente en el mes de abril, (este año inicios de mayo) para comparar la adaptabilidad de dichos ciclos a estas fechas de siembra. Caracterizar cada una de estas variedades por sus parámetros morfológicos y productivos. A su vez observar in situ su comportamiento frente a enfermedades y plagas presentes en la zona.

Además, este año se ha elegido todas las variedades no transgénicas, ya que en la zona se viene realizando maíz con destino para consumo humano por los distintos agricultores.

Información general del ensayo:

-Labor preparatoria del terreno:
Pase de grada
Pase de subsolador
Pase de rotovator

-Fecha de siembra:
6/05/2022

- Fecha de cosecha: 27 de octubre de 2022.

-Dosis de siembra:
92.000 plantas 7ha

-Abonado:
Abonado de fondo: 840 kg/ha de 7-14-14

Abonado cobertera: 10/06/2022 554 kg/ha urea 46 %

-Otras intervenciones:

Herbicida preemergencia: 7/05/2022

Lumax (Mesotriona 3.79 % + Terbutilazina 18.75 % + Metolacloro 31.25 %) 4 lt/ha

Herbicida postemergencia: 2/06/2022

Elite Max (Nicosulfuron 6 %) 0.75 lt/ha

Biopower (Mojante)	1 lit/ha
Laudis (Tembotriona 20 %)	500 gr/ha
Kode (Abamectina 1.8 %)	1.5 lit/ha

Croquis del ensayo

YANGXI	ZAPOTEK	BORDURA	INDEM 668	LDZ 21971	BORDURA	P1441	KWS POSEIDO	BORDURA	P0900	P2105	BORDURA	KWS KERUBINO	KXC 0575	BORDURA	LG LZM771/62	BORDURA

CARRETERA ASPERSOR 1º

Croquis y ubicación del ensayo primera siembra, ciclos largos.

Maíz 1ª cosecha

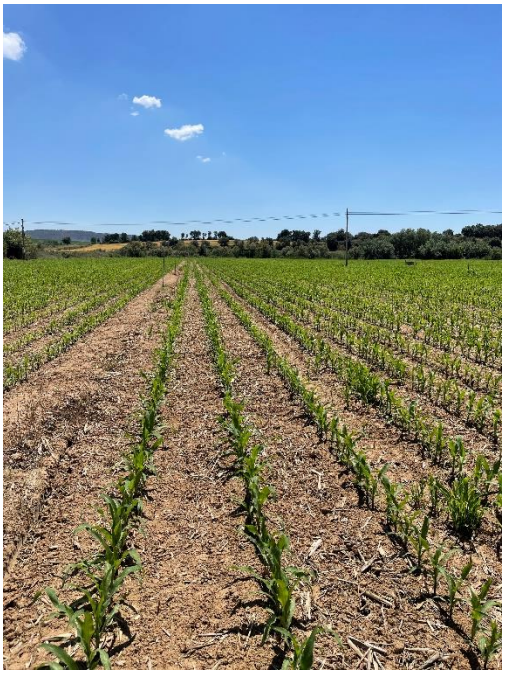
Seguimiento del cultivo:

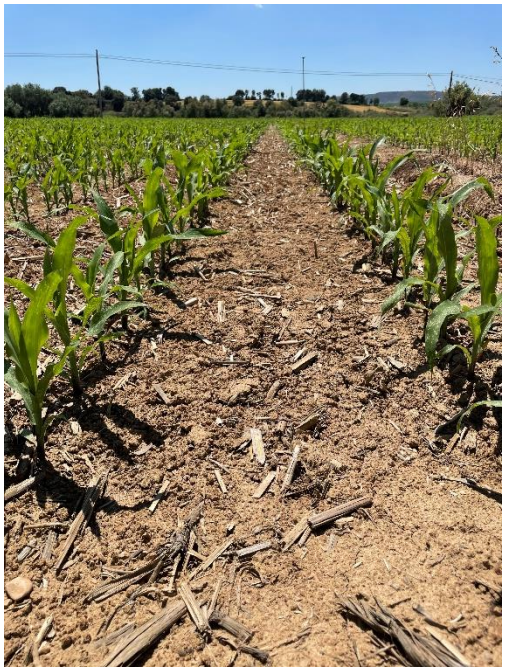
Siembra ensayo maíz 1ª siembra (6/05/2022)

Aplicación herbicida preemergencia, (7/05/2022)

Germinación y nascencia maíz, BBCH07 (10//05/2022)

Dos hojas verdaderas desplegadas, BBCH12 (19//05/2022)





Cinco hojas verdaderas desplegadas, BBCH 15 (31//05/2022)

Tres nudos detectables, BBCH 33 (5/07/2022)

Principales datos agronómicos

Variedad	Casa comercial	Ciclo	SIEMBRA Semillas/m²
YANGXI	ROCALBA	700	92000
ZAPOTEK	LIDEA	700	92000
INDEM 668	LIDEA	650	92000
LDZ 21971	LIDEA	700	92000
P1441	PIONEER	700	92000
KWS POSEIDO	KWS	700	92000
P0900	PIONEER	600	92000
P2105	PIONEER	700	92000
KWS KERUBINO	KWS	600	92000
KXC 0575	KWS	600	92000
LG LZM771/62	LIMAGRAIN	600	92000

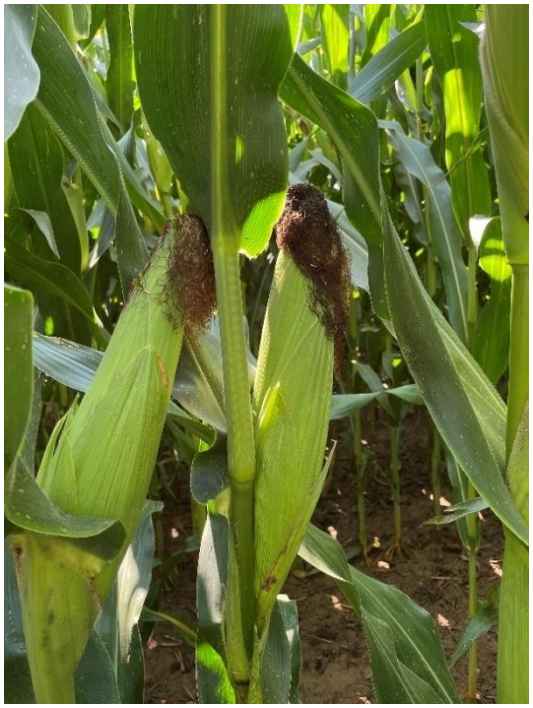
Principales datos agronómicos

Variedad	Densidad (plantas /m²)	% germinación	Fecha nascencia	Vigor nascencia (1-5)	Fecha emisión sedas	Altura de la planta (cm)	Altura nudo inserción mazorca (cm)
YANGXI	8.7	94.5	12/05/22	4	14/07/22	345	145
ZAPOTEK	8.8	95.7	+1	3	16/07/22	310	132
INDEM 668	9.1	98.9	-1	4	10/07/22	319	135
LDZ 21971	8.2	89.1	0	4	10/07/22	323	139
P1441	7.9	85.8	+1	3	10/07/22	332	138
KWS POSEIDO	8.6	93.5	+1	2	12/07/22	324	145
P0900	8.6	93.5	0	4	9/07/22	318	140
P2105	8.1	88.0	+1	4	12/07/22	322	139
KWS KERUBINO	8.7	94.5	+1	3	15/07/22	324	142
KXC 0575	8.2	89.1	-1	4	14/07/22	318	141
LG LZM771/62	8.5	92.4	0	4	13/07/22	315	140

Maíz 1ª cosecha

Principales datos agronómicos

Variedad	Inserción de la mazorca	Color del zuro	Color del grano	Tipo de grano	Nºfilas/ mazorca	Nº granos /fila	Tipo de caña (1-5)
YANGXI	145	BLANCO	AMARILLO	DENTADO	18	36	3
ZAPOTEK	132	BLANCO	AMARILLO	DENTADO	20	32	4
INDEM 668	135	BLANCO	AMARILLO	DENTADO	16	37	3
LDZ 21971	139	BLANCO	AMARILLO	DENTADO	18	38	4
P1441	138	BLANCO	AMARILLO	DENTADO	16	36	3
KWS POSEIDO	145	BLANCO	AMARILLO	DENTADO	16	36	3
P0900	140	BLANCO	AMARILLO	DENTADO	18	38	4
P2105	139	BLANCO	AMARILLO	DENTADO	16	39	2
KWS KERUBINO	142	BLANCO	AMARILLO	DENTADO	18	38	4
KXC 0575	141	BLANCO	AMARILLO	DENTADO	16	36	3
LG LZM771/62	140	BLANCO	AMARILLO	DENTADO	16	40	4



Granos blanco- amarillento, BBCH 75 (2/08/2022)

Maíz 1ª cosecha

Principales datos agronómicos

Variedad	% plantas Fusarium	% plantas rotas	% Mazorcas raquíticas	% plantas con carbón	Virosis enanismo MRDV	Virosis Mosaico MDMV	% taladro	% mazorca en suelo
YANGXI	5	11	3	0	3	5	6	0
ZAPOTEK	3	4	4	0	2	2	8	1
INDEM 668	4	12	3	1	4	8	4	1
LDZ 21971	4	6	4	2	1	3	6	1
P1441	2	4	3	0	1	2	4	2
KWS POSEIDO	3	7	5	0	1	2	5	0
P0900	1	8	5	1	1	1	5	0
P2105	4	15	3	0	2	4	6	0
KWS KERUBINO	1	8	4	1	4	2	5	1
KXC 0575	2	7	4	0	2	2	8	2
LG LZM771/62	2	4	2	0	1	2	7	2

Madurez fisiológica, BBCH 87 (5/09/2022)

Maíz 1ª cosecha

Principales datos productivos y de calidad

Variedad	Casa comercial	Supf cosechada	Rendimiento grano húmedo (Kg parcela)	Peso Específico	Humedad %	Kgs/ha grano húmedo	Kgs/ha a 14ºC
YANGXI	ROCALBA	745.20	19324	73.90	18.90	19324	**18223**
ZAPOTEK	LIDEA	747.36	21542	75.00	20.70	21542	**19864**
INDEM 668	LIDEA	781.92	19439	75.50	17.60	19439	**18626**
LDZ 21971	LIDEA	826.42	19119	74.60	17.90	19119	**18252**
P1441	PIONEER	833.76	18950	74.50	18.50	18950	**17959**
KWS POSEIDO	KWS	827.28	20851	73.10	20.70	20851	**19227**
P0900	PIONEER	829.44	18446	75.70	17.60	18446	**17674**
P2105	PIONEER	825.12	18785	74.30	19.10	18785	**17671**
KWS KERUBINO	KWS	812.16	16684	74.50	18.20	16684	**15869**
KXC 0575(KWS OMNIO)	KWS	807.84	15659	77.10	19.60	15659	**14639**
LG LZM771/62	LIMAGRAIN	816.48	17453	76.00	19.20	17453	**16398**

Cosecha maíz primera siembra (27/10/2022)

Conclusiones:

Buena implantación inicial, aunque se realizó por causas agroclimáticas una siembra muy tardía para las fechas de siembra que se suelen dar en la zona en maíces de primera siembra.

Se obtuvo una muy buena densidad de plantas por hectárea, gran implantación del maíz con hasta de 88.000 plantas/ha.

El ensayo era de variedades de maíz no transgénico, la incidencia de taladro fue, aunque baja, mayor que en otras ocasiones. Esto unido a un pequeño periodo de fuertes vientos, hizo que aparecieran un mayor número de plantas rotas y mazorcas en el suelo.

A pesar de realizarse una siembra muy tardía, y debido a las altas temperaturas y baja pluviometría, la recolección fue muy precoz. Con todo ello se mantuvieron unas buenas producciones destacando la variedad ZAPOTEK como la más productiva en kilos de grano húmedo y también de grano seco a pesar de su alta humedad. Esto se repitió en la variedad KWS POSEIDO, que quedó en segundo lugar en kg de grano seco.

Sociedad Cooperativa Agrícola de Barbastro -SCLAB

Ensayo de variedades de maíz de segunda siembra – ciclo corto

Ubicación del ensayo: **Pomar de Cinca (San Miguel de Cinca).**

Técnico coordinador del ensayo: **Javier Mur/Javier Lueza**

Cultivos evaluados: **Variedades de maíz de segunda siembra – ciclo corto**

El objetivo del ensayo es testar diferentes variedades para comparar su adaptabilidad de ciclos a las fechas de siembra de la zona, así como su capacidad productiva y su rentabilidad como segundo cultivo.
Para ello, se estudian sus características morfológicas y sus parámetros productivos y de calidad.

Información general del ensayo:

- Labor preparatoria del terreno:

  Siembra directa.

- Antecedentes de la finca:

  Cebada BASIC cultivo anterior

- Fecha de siembra: 14 de junio de 2022.

- Fecha de cosecha: 15 de noviembre de 2022.

- Dosis de siembra: 87000 plantas / ha.

- Abonado:

  Abonado de fondo: 12 de junio de 2022.

  530 kg/ha de DECODER-TOP 6 (7-10-6)

  Abonado cobertera: 5 de julio de 2022.

  571 kg de SULFAMID (urea 40 % + SO3)

- Otras intervenciones:

  Herbicida preemergencia: 15/06/2022

  ADENGO 400 cc/ha

  Herbicida postemergencia: SIN TRATAMIENTO

Croquis del ensayo:

BORDURA	DKC 5032 YG	BORDURA	SY CARIOCA	SY ARNOLD	BORDURA	LG 31450 YG	BERLIOZ	BORDURA	BOWEN YG	ZOOM YG	BORDURA	P0710	P0937	BORDURA	P1049 YG	KONFITES	BORDURA	SELECTO	KXC1388	BORDURA	KXC0393	KWS INTELIGENS	BORDURA	LAMPARD YG

CARRETERA

ASPERSOR 1º

MARCA

Croquis y ubicación del ensayo segunda siembra, ciclos cortos.

Maíz 2ª siembra

Seguimiento del cultivo:

Siembra ensayo maíz 2º siembra (14/06/2022)

Cuatro hojas verdaderas desplegadas, BBCH14 (04/07/2022)

Maíz 2ª siembra

Principales datos agronómicos

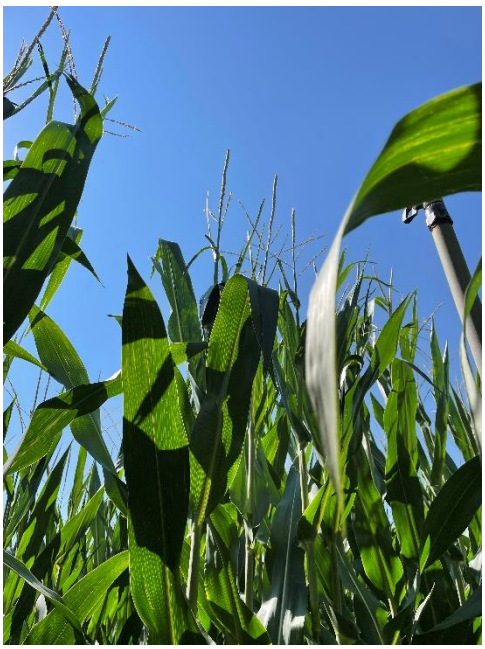
Variedad	Casa comercial	Ciclo	SIEMBRA Semillas/m²	Densidad (plantas /m²)	% germinación
DKC 5032 YG	DEKALB	400	87000	8,0	92,10
SY CARIOCA	SYNGENTA	400	87000	7,2	84.7
SY ARNOLD	SYNGENTA	400	87000	8,1	98,4
LG 31450 YG	LIMAGRAN	400	87000	8,0	95,1
BERLIOZ	LIDEA	400	87000	8,2	91,6
BOWEN YG	LIMAGRAIN	400	87000	8,1	92,0
ZOOM YG	LIDEA	400	87000	7,5	90,7
P0710	PIONEER	500	87000	7,2	85,4
P0937	PIONEER	550	87000	7,4	89,2
P1049 YG	PIONEER	600	87000	8,0	87,8
KWS KONFITES	KWS	400	87000	8,1	94,1
KWS SELECTO	KWS	400	87000	8,2	93,1
KXC 1388	KWS	400	87000	8,2	92,7
KXC 0393	KWS	400	87000	7.8	82,5
KWS INTENLIGENS	KWS	400	87000	7.9	88,3
LAMPARD YG	MAS SEED	400	87000	8,1	85,5

Final de floración estigmas secos, BBCH 69 (12/09/2022)

Maíz 2ª siembra

Principales datos agronómicos

Variedad	Fecha nascencia	Vigor nascencia (1-5)	Fecha emisión sedas	Altura de la planta (cm)	Altura nudo inserción mazorca (cm)
DKC 5032 YG	-1	4	12/08/2022	3.36	1.44
SY CARIOCA	21/06/2022	4	10/08/2022	3.25	1.44
SY ARNOLD	+1	4	11/08/2022	3.20	1.46
LG 31450 YG	0	4	12/08/2022	3.37	1.42
BERLIOZ	0	3	10/08/2022	3.45	1.57
BOWEN YG	+1	4	12/08/2022	3.32	1.34
ZOOM YG	0	3	9/08/2022	3.39	1.62
P0710	0	3	10/08/2022	3.35	1.35
P0937	+1	4	12/08/2022	3.48	1.36
P1049 YG	-1	4	14/08/2022	3.38	1.37
KWS KONFITES	0	3	12/08/2022	3.32	1.49
KWS SELECTO	-1	2	8/08/2022	3.39	1.16
KXC 1388	+2	2	9/08/2022	3.26	1.39
KXC 0393	+1	3	10/08/2022	3.39	1.47
KWS INTENLIGENS	0	4	12/08/2022	3.42	1.44
LAMPARD YG	0	4	14/08/2022	3.65	1.29



Comienzo de desarrollo del grano, BBCH 71 (16/09/2022)

Maíz 2ª siembra

Principales datos agronómicos

Variedad	Inserción de la mazorca	Color del zuro	Color del grano	Tipo de grano	Nºfilas/ mazorca	Nº granos /fila	Tipo de caña (1-5)
DKC 5032 YG	1.44	BLANCO	AMARILLO	DENTADO	16	38	3
SY CARIOCA	1.44	BLANCO	AMARILLO	DENTADO	18	33	2
SY ARNOLD	1.46	BLANCO	AMARILLO	DENTADO	16	36	2
LG 31450 YG	1.42	BLANCO	AMARILLO	DENTADO	18	38	3
BERLIOZ	1.57	BLANCO	AMARILLO	DENTADO	18	34	2
BOWEN YG	1.34	BLANCO	AMARILLO	DENTADO	18	38	3
ZOOM YG	1.62	BLANCO	AMARILLO	DENTADO	18	36	2
P0710	1.35	BLANCO	AMARILLO	DENTADO	16	34	3
P0937	1.36	BLANCO	AMARILLO	DENTADO	18	36	2
P1049 YG	1.37	BLANCO	AMARILLO	DENTADO	16	38	3
KWS KONFITES	1.49	BLANCO	AMARILLO	DENTADO	16	36	3
KWS SELECTO	1.16	BLANCO	AMARILLO	DENTADO	16	34	3
KXC 1388	1.39	BLANCO	AMARILLO	DENTADO	16	34	3
KXC 0393	1.47	BLANCO	AMARILLO	DENTADO	18	36	2
KWS INTENLIGENS	1.44	BLANCO	AMARILLO	DENTADO	16	38	2
LAMPARD YG	1.29	BLANCO	AMARILLO	DENTADO	18	39	3

Variedad	Plantas Fusarium	plantas rotas	Mazorcas raquíticas	plantas con carbón	Virosis enanismo MRDV	Virosis Mosaico MDMV	Taladro	Mazorca en suelo
DKC 5032 YG	2	2	0	1	1	1	0	0
SY CARIOCA	2	3	1	1	2	2	1	0
SY ARNOLD	1	2	0	0	2	1	1	0
LG 31450 YG	0	1	0	1	1	1	0	0
BERLIOZ	1	3	2	0	1	1	1	0
BOWEN YG	1	2	0	0	1	0	0	0
ZOOM YG	2	2	1	0	1	2	0	0
P0710	1	1	0	0	1	1	1	0
P0937	1	2	0	1	2	2	1	0
P1049 YG	1	1	0	0	0	0	0	0
KWS KONFITES	2	1	1	0	1	1	1	0
KWS SELECTO	2	2	0	1	2	1	0	0
KXC 1388	1	2	0	0	0	0	1	0
KXC 0393	2	2	1	0	0	0	0	0
KWS INTENLIGENS	2	3	1	2	1	1	1	0
LAMPARD YG	1	1	0	0	0	0	0	0
Valoración	5-Muy afectada			3-Afectada			0-Nada afectada	

Maíz 2ª siembra

Principales datos productivos y de calidad

Variedad	Casa comercial	Supf. cosechada	Rendimiento grano húmedo	Peso Específico	Humedad %	Kgs/ha grano húmedo	Kgs/ha a 14ºC
DKC 5032 YG	DEKALB	1785,60	2190	72.80	19.70	12265	11452
SY CARIOCA	SYNGENTA	1751,04	2185	70.80	20.20	12478	11579
SY ARNOLD	SYNGENTA	1716.48	1970	74.30	18.10	11477	10930
LG 31450 YG	LIMAGRAN	1664.64	1535	75.00	18.50	9221	8739
BERLIOZ	LIDEA	1630.08	1865	68.80	20.40	11441	10590
BOWEN YG	LIMAGRAIN	1595.52	1710	74.30	18.40	10718	10169
ZOOM YG	LIDEA	1560.96	2120	74.20	20.10	13581	12618
P0710	PIONEER	1526.40	2060	70.10	21.10	13496	12382
P0937	PIONEER	1486.08	1790	55.70	24.90	12045	10518
P1049 YG	PIONEER	1451.52	1870	73.20	20.90	12883	11849
KWS KONFITES	KWS	1416.96	1660	72.60	19.60	11715	10952
KWS SELECTO	KWS	1388.16	1445	72.40	19.70	10409	9720
KXC 1388	KWS	1359.36	1295	68.50	21.30	9527	8718
KXC 0393	KWS	1342.08	1435	71.70	21.30	10692	9785
KWS INTENLIGENS	KWS	1324.80	1395	70.30	20.40	10530	9746
LAMPARD YG	MAS SEED	1249.92	1810	73.30	21.50	14481	13218

Grano pastoso, BBCH 85 (28/09/2022)

Cosecha maíz rastrojero (segunda siembra) 15/11/2022

Conclusiones:

Desde el inicio nascencia y hasta antes de floración el cultivo se desarrolló de una manera muy eficiente y rápida debido a las altas temperaturas del verano, con un alto ritmo de crecimiento. Estas altas temperaturas en el momento de floración redundaron por un lado en una polinización deficiente respecto a un año típico. Por otro lado, hubo una mayor incidencia de araña en las últimas fases del cultivo.

A pesar de ello los rendimientos fueron muy aceptables. Destacando la variedad LAMPARD YG con la de mayor rendimiento húmedo por hectárea y también la variedad con mayor rendimiento a 14 grados de humedad.

La variedad SY ARNOLD, es la que obtuvo la menor humedad con 18,10 grados, y la variedad LG 31450 YG la de mayor peso específico con 75 de peso del hectolitro.

Cooperativa Agrícola Los Monegros de Sariñena

Ensayo de variedades de maíz de segunda siembra – ciclo corto

Ubicación del ensayo: **Sena**

Técnico coordinador del ensayo: **Jose Antonio Campos / Noelia Ríos**

Cultivos evaluados: **Variedades de maíz de segunda siembra (ciclos cortos)**

Objetivo: Se pretende evaluar y comparar las diferentes variedades de maíz de ciclo corto en el regadío de Monegros.

Información general del ensayo:

-Labor preparatoria del terreno: 2 pases de chisel;

-Fecha de siembra: 30 de junio de 2022

-Fecha de cosecha: 7 de diciembre de 2022
-Dosis de siembra: 90.000 plantas /ha.

-Abonado:

Abonado de fondo: 29 de junio de 2022
800 Kg/Ha de abono líquido Fertiácido 5-10-10

Abonado de cobertera:
1.000 Kg/Ha de Fertinitrógeno N-25

- Tratamientos herbicidas:

Herbicida preemergencia: No se ha realizado ningún tratamiento.

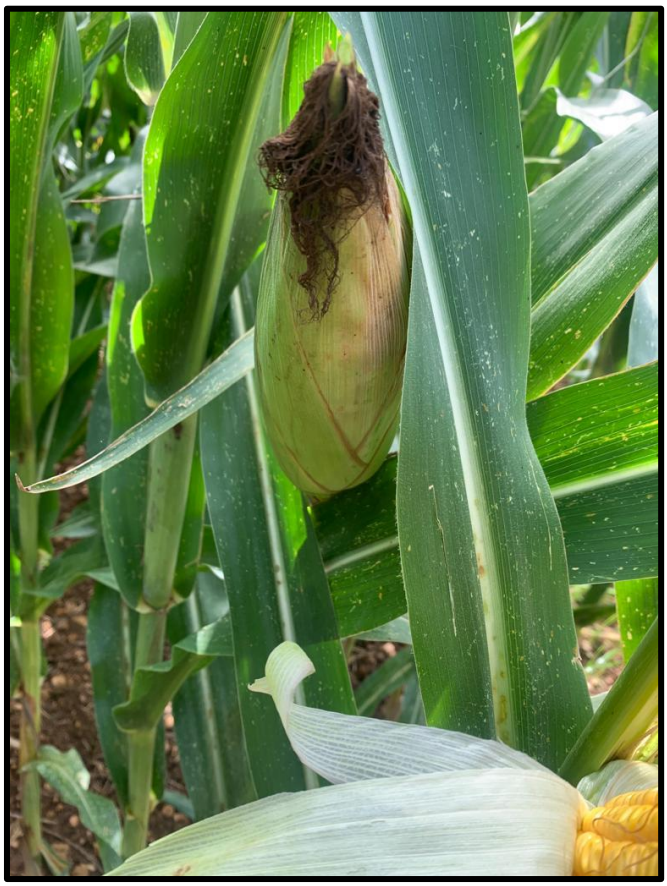
Herbicida post emergencia: 12 de julio de 2022.
TALISMAN 1,5 l/ha + 0,3 l/ha NORTON + 1 l/ha BUTTON

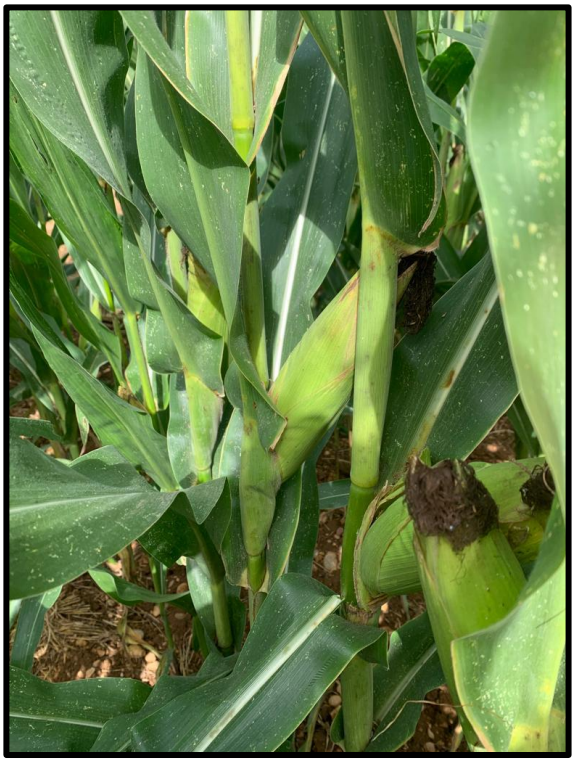
TALISMAN (nº Reg.ES-01325) NICOSULFURON 4%
NORTON (nº Reg. 24477) **A**lquil poliglicol 20% p/v.- mojante
BUTTON (nº Reg. ES-00528) Mesotriona 10%

- Tratamiento para araña: 05 de agosto de 2022

VARGAS a 1,5 l/ha + 0,15 l/ha NORTON
VARGAS (nº Reg. 24343) Abamectina 1,8%
NORTON (nº Reg. 24477) **A**lquil poliglicol 20% p/v.- mojante

Observaciones de seguimiento y fotos del cultivo: 3 de octubre de 2022





Observaciones de seguimiento y fotos del cultivo: 2 de noviembre de 2022

Observaciones de seguimiento y fotos del cultivo: 7 de diciembre de 2022.

Principales datos agronómicos (I)

Variedad	Casa comercial	Ciclo	Color del zuro	Color del grano	Nºfilas/ mazorca	Nº granos /fila
LIVORNO	FITÓ	320	Rojo	Amarillo	14-16	34
LG 31.388	LIMAGRAIN	350	Rojo	Amarillo	16	38
MAS 300 B	MAAS SEEDS	300	Rojo	Amarillo	16-18	28
BOWEN Y	LIMAGRAIN	400	Rojo	Amarillo	14-16	35
DKC 5209 YG	DEKALB	400	Rojo	Amarillo	14-16	30
DKC 5182 YG	DEKALB	400	Rojo	Amarillo	16	30
DKC 4796 Y	DEKALB	300	Rojo	Amarillo	16-18	32
P 9889	PIONNER	300	Rojo	Amarillo	14-16	30
P 0217	PIONNER	400	Rojo	Amarillo	14	30
P 0710	PIONNER	500	Rojo	Amarillo	18-20	35
P 0937 Y	PIONNER	500-600	Rojo	Amarillo	16	34
IZZILI	LIDEA	EXP	Rojo	Amarillo	16	32
ES ZOOM YG	LIDEA	400	Rojo	Amarillo	16-18	28
ES BERLIOZ	LIDEA	400	Rojo	Amarillo	16	32

**Las variedades isogénicas aparecen en color azul*

Principales datos agronómicos (II)

Variedad	Casa comercial	Ciclo	Densidad (plantas/ha)	Altura de la planta (cm)	Altura nudo inserción mazorca (cm)
LIVORNO	FITÓ	320	73.470	218,00	88
LG 31.388	LIMAGRAIN	350	77.496	210,00	95
MAS 300 B	MAAS SEEDS	300	78.502	210,00	82
BOWEN Y	LIMAGRAIN	400	78.502	210,00	95
DKC 5209 YG	DEKALB	400	87.560	225,00	100
DKC 5182 YG	DEKALB	400	86.554	220,00	95
DKC 4796 Y	DEKALB	300	83.535	230,00	100
P 9889	PIONNER	300	75.483	200,00	87
P 0217	PIONNER	400	74.477	200,00	80
P 0710	PIONNER	500	87.560	220,00	90
P 0937 Y	PIONNER	500-600	83.535	225,00	110
IZZILI	LIDEA	EXP	79.509	220,00	90
ES ZOOM YG	LIDEA	400	90.580	240,00	120
ES BERLIOZ	LIDEA	400	86.554	230,00	120

Valores medios		**87.947**	**218,43**	**96,57**
	Isogénico	79.131	214	92
	Transgénico	85.044	225	103

Principales datos agronómicos (III)

Variedad	% Virosis enanismo	% Plantas raquíticas	% Plantas con carbón	% Plantas rotas	% Taladro tallo	% Taladro mazorca	% Heliothis	% Plantas Fusarium mazorca
LIVORNO	11	12	0	10	100	20	58	64
LG 31.388	17	13	0	43	98	40	18	30
MAS 300 B	9	5	0	73	96	52	34	30
BOWEN Y	6	4	3	0	0	0	8	22
DKC 5209 YG	1	5	0	0	0	0	14	40
DKC 5182 YG	5	6	0	0	0	0	8	24
DKC 4796 Y	6	2	0	0	0	0	14	54
P 9889	9	12	0	56	100	56	18	48
P 0217	7	5	0	76	100	64	20	32
P 0710	9	9	0	34	80	18	32	24
P 0937 Y	12	4	0	2	2	0	14	20
IZZILI	9	9	0	46	100	42	10	26
ES ZOOM YG	9	1	0	0	0	0	8	8
ES BERLIOZ	13	15	0	14	100	28	22	36

Valores medios	9	7	0	25	55	23	20	33
Isogénico	10	10	0	44	97	40	27	36
Transgénico	7	4	0	0	0	0	11	28

Principales datos productivos y de calidad

Variedad	Casa comercial	Peso Específico	Humedad %	Kgs/ha grano húmedo		Kgs/ha a 14ºC
LIVORNO	FITÓ	69,2	22,5	6.215	660	5.600
LG 31.388	LIMAGRAIN	70,5	22,8	7.533	800	6.762
MAS 300 B	MAAS SEEDS	67,8	24,1	8.663	920	7.646
BOWEN Y	LIMAGRAIN	68,5	27,1	12.806	1.360	10.855
DKC 5209 YG	DEKALB	68,1	27,8	13.936	1.480	11.700
DKC 5182 YG	DEKALB	70,0	26,6	14.124	1.500	12.055
DKC 4796 Y	DEKALB	68,3	24,8	11.864	1.260	10.374
P 9889	PIONNER	64,8	23,0	9.040	960	8.094
P 0217	PIONNER	65,8	25,5	8.917	840	7.725
P 0710	PIONNER	65,8	28,2	11.111	1.180	9.276
P 0937 Y	PIONNER	67,8	28,8	12.994	1.380	10.758
IZZILI	LIDEA	67,0	26,4	10.734	1.140	9.187
ES ZOOM YG	LIDEA	69,6	29,1	12.618	1.340	10.402
ES BERLIOZ	LIDEA	66,8	27,3	10.546	1.120	8.915

MEDIA		**67,9**	**26,0**	**10.793**		**9.239**
	Isogénico	67,2	25,0	9.095		7.901
	Transgénico	68,7	27,4	13.057		11.024

Fecha de siembra: 30 de junio de 2022

Fecha de cosecha: 7de diciembre de 2022

Conclusiones

En primer lugar, es necesario destacar lo extremo de la climatología de este verano tanto por la ausencia total de precipitaciones como por las temperaturas más altas de lo normal que han afectado a los cultivos de la zona provocando mermas productivas y mayor presencia de algunas plagas como el taladro o la araña roja.

En cuanto a enfermedades, las plantas afectadas de carbón han sido muy inferiores a años anteriores, a diferencia de la presencia de plantas raquíticas y con virosis que es mucho mayor que en otras campañas.

Al igual, el porcentaje medio de daños por taladro en variedades isogénicas ha sido del 97%, mientras que el año pasado fue del 25 %. En variedades transgénicas no se han detectado daños por esta plaga.

La alta incidencia de taladro puede haber tenido influencia en los rendimientos varietales, ninguna de las variedades isogénicas del ensayo ha llegado a los 10.000 Kg/ha, mientras que la media de las variedades transgénicas ensayadas es de 11.024 kg.

Destacan por ser los más productivos y su comportamiento agronómico **DKC 5209 YG** y **DKC 5182 YG.**

De las variedades isogénicas ensayadas **P-0710** e **IZZILI** son las que han obtenido mayor producción observándose además en ambas un buen comportamiento frente al ataque de taladro.

ET 5313 KDDZ
(DEKALB)

IZZILI
(LIDEA)

P 0710
(PIONNER)

ER 5241 KDDZ
(DEKALB)

CENTRO DE TRANSFERENCIA AGROALIMENTARIA

Ensayo de variedades de girasol linoleico y alto oleico de primera siembra

Ubicación del ensayo: **Biota**

Técnico coordinador del ensayo: **Miguel Gutiérrez López**

Cultivos evaluados: **Variedades de girasol linoleico y alto oleico**

En la campaña 2022 se llevó a cabo en Aragón y en la localidad de Biota, Cinco Villas, el ensayo de la Red Arax de girasol que Aragón ejecuta a través del Centro de Transferencia Agroalimentaria.

El trabajo se realizó en regadío por aspersión y en primera siembra el 9 de mayo de 2022 detrás de cultivo de maíz.

El trabajo se realizó con la colaboración de la Cooperativa Nuestra Señora del Rosario de Biota y dentro de la Plataforma de trabajo de cultivos de verano que el Centro de Transferencia Agroalimentaria y la Red Arax tiene con dicha cooperativa, a quien agradecemos públicamente su interés y disposición.

Los datos obtenidos en nuestra Comunidad Autónoma, junto con los trabajos realizados por los distintos colaboradores de cooperativas aragonesas, sirven de orientación para los productores de girasol aragoneses.

Información general del ensayo:

-Labor preparatoria del terreno:

Pase de grada

Pase de subsolador

Pase de rotovator

-Fecha de siembra:

22 de abril de 2022

- Fecha de cosecha: 28 de septiembre de 2022

-Dosis de siembra:

90.000 plantas/ha

-Abonado:

Abonado de fondo: 04 abril – Amicote 8-12-12 400 kg/ha
Abonado cobertera: 3 de junio. Rhizobit Excelsis N30 – 225 kg/ha

-Otras intervenciones:

Herbicida preemergencia: Pendimetalina 33,5 % (Stomp Aqua) 2,5 l/ha + Dual Gold 1 l/ha
Correctores de carencias: 5 de julio. Tecnifol BO + Tecnifol MZ

Textura: Franco arenosa

-Riego: Aspersión

Variedades de girasol linoleico y alto oleico

Se presentan los resultados productivos de los ensayos de las variedades de ciclo 500 - 400 en la localidad de Biota, junto con los datos de humedad, peso específico y datos de altura de planta e inserción de mazorca.

Así mismo se presenta también el resultado estadístico de las variedades ensayadas valorados sobre los testigos, índice 100, LG3490 y P0937.

Material y métodos

Se realizó un trabajo de referencia de 46 variedades de girasol normal (linoleico) junto con variedades Alto-Oleicas en la localidad de Biota, Cinco Villas y en riego por aspersión. Los diseños de trabajo son estadísticos latinizados línea – columna con 4 repeticiones, siembra y cosecha de las 2 líneas/variedad, diseños de parcelas elementales de 14 m2, 10 metros de longitud y 1,40 m de anchura.

En el **cuadro 1** se muestran las variedades ensayadas, sus ciclos y las empresas que las comercializan.

Cuadro1. Variedades de girasol ensayadas en la campaña 2022 en Aragón

VARIEDAD	EMPRESA	TIPO
2020 HV/50	HERNANVILLA	LINOLEICO
2020 HV/58	HERNANVILLA	LINOLEICO
ADRIANO	KOIPESOL	ALTO OLEICO
AMAZONIA	SYNGENTA	LINOLEICO
BRAVO SU	HERNANVILLA	LINOLEICO
DELICIO	KWS	LINOLEICO
DODGE	KWS	LINOLEICO
ES AGORA	CAUSSADE	LINOLEICO
ES AGRARIS	LIDEA	LINOLEICO
ES ARMONICA	LIDEA	LINOLEICO
ES CHROMATIC	LIDEA	ALTO OLEICO
ES EPIC	LIDEA	ALTO OLEICO
ES LENA	LIDEA	LINOLEICO
ES SLAVA	LIDEA	LINOLEICO
INOTOP	HERNANVILLA	ALTO OLEICO
JULIUS	MAS SEEDS	LINOLEICO
LG 50.500	LG	LINOLEICO
LG 50.510	LG	LINOLEICO
LG 50.531	LG	LINOLEICO
LG 50625	LG	ALTO OLEICO
LG 5492	LG	ALTO OLEICO
MAS 804 G	MAS SEEDS	LINOLEICO
MAS 815 OL	MAS SEEDS	ALTO OLEICO
MAS 83.50	MAS SEEDS	LINOLEICO
MAS 830 OL	MAS SEEDS	ALTO OLEICO
OTELLO	MAS SEEDS	ALTO OLEICO
P64HE144	CARGILL	ALTO OLEICO
PETENERA	BATLLE	LINOLEICO
PRONTOSOL	HERNANVILLA	LINOLEICO
RGT ANGELLO	RAGT	ALTO OLEICO
RGT CAPITOLL	RAGT	LINOLEICO
RGT COSMOPOLITAN	RAGT	LINOLEICO
RGT INTERSTELLAR	RAGT	LINOLEICO
RGT VOLLTER	RAGT	LINOLEICO
RGT WOLLF	RAGT	LINOLEICO
SEGUIRIYA	BATLLE	LINOLEICO
SULFONOR	MAS SEEDS	LINOLEICO
SUVEX	KWS	LINOLEICO
SUZUKA	SYNGENTA	LINOLEICO
SY CHELSIE	SYNGENTA	LINOLEICO
SY DAXTON	KWS	LINOLEICO
SY FLAVIO CLP	SYNGENTA	ALTO OLEICO
SY NEBRASKA	SYNGENTA	LINOLEICO
SY ROSETA	SYNGENTA	LINOLEICO
SY SANTOS	SYNGENTA	ALTO OLEICO
SY SONORA	SYNGENTA	ALTO OLEICO

Resultados obtenidos

En el **cuadro 2** se muestran los resultados productivos del ensayo de las variedades de girasol en la localidad de Biota, junto con los datos de humedad y peso específico.

En el **cuadro 3** aportamos los datos de calidad y grasa por hectárea de las variedades ensayadas, bajo grano seco al 0/0 para una mejor referencia y comparación, así como los kg/ha de grasa obtenida

Los análisis de calidad de las muestras se llevaron a cabo en los laboratorios de Cargill SLU a quien agradecemos públicamente su colaboración.

Los datos de producción se valoraron con respecto a la media del ensayo, **índice 100** y que en esta campaña ha sido de 3.650 k/ha de pipa de girasol al 9 %.

Cuadro 2. Producciones de girasol. Biota 2022

Variedad	TIPO	Casa Comercial	% grano limpio				Producción	Separación de medias	Humedad %	PE	CV. Variedad %	Índice %
			R1	R2	R3	R4	Media a 9º	Test Newman - Keuls (a=0,05)				
ES SLAVA	LINOLEICO	LIDEA	4.857	5.123	5.163	5.434	5.144	A	8,6	44,1	4,6%	141%
SY SONORA	ALTO OLEICO	SYNGENTA	4.602	4.860	4.748	4.426	4.659	AB	5,9	41,8	4,0%	128%
SY CHELSIE	LINOLEICO	SYNGENTA	4.057	4.762	4.300	5.354	4.618	ABC	6,8	41,7	12,4%	126%
RGT WOLLF	LINOLEICO	RAGT	4.729	4.964	4.440	4.022	4.539	ABCD	6,7	43,6	8,9%	124%
AMAZONIA	LINOLEICO	SYNGENTA	4.316	5.253	3.890	4.438	4.474	BCDE	5,9	41,5	12,7%	123%
LG 50500	LINOLEICO	LG	4.857	4.475	3.692	4.369	4.348	BCDEF	7,6	43,0	11,2%	119%
MAS 815 OL	ALTO OLEICO	MAS SEEDS	5.015	3.939	4.300	3.571	4.206	BCDEFG	6,5	37,1	14,6%	115%
LG 50510	LINOLEICO	LG	4.157	4.329	4.272	4.020	4.194	BCDEFG	6,3	40,8	3,3%	115%
SY FLAVIO CLP	ALTO OLEICO	SYNGENTA	4.093	4.118	4.692	3.606	4.127	BCDEFGH	6,3	39,5	10,8%	113%
RGT ANGELLO	ALTO OLEICO	RAGT	4.767	4.062	4.031	3.487	4.087	BCDEFGH	6,1	40,6	12,8%	112%
BRAVO SU	LINOLEICO	HERNANVILLA	4.300	3.992	4.062	3.908	4.065	BCDEFGH	7,3	43,0	4,2%	111%
SUVEX	LINOLEICO	KWS	4.200	3.669	3.805	4.355	4.007	BCDEFGHI	6,5	43,5	8,1%	110%
SY SANTOS	ALTO OLEICO	SYNGENTA	4.173	3.968	4.006	3.814	3.990	BCDEFGHI	6,4	41,3	3,7%	109%
OTELLO	ALTO OLEICO	MAS SEEDS	4.157	3.810	3.734	3.953	3.913	BCDEFGHIJ	6,0	39,0	4,8%	107%
RGT VOLLTER	LINOLEICO	RAGT	4.459	3.723	3.852	3.487	3.880	BCDEFGHIJ	7,6	43,1	10,7%	106%
ADRIANO	ALTO OLEICO	KOIPESOL	3.579	4.048	3.838	3.852	3.829	CDEFGHIJK	6,5	41,0	5,0%	105%
SY DAXTON	LINOLEICO	KWS	4.256	4.156	3.053	3.814	3.820	CDEFGHIJK	8,1	41,2	14,3%	105%
ES EPIC	ALTO OLEICO	LIDEA	3.699	4.012	3.656	3.718	3.771	CDEFGHIJK	6,6	40,7	4,3%	103%
SY ROSETA	LINOLEICO	SYNGENTA	4.100	3.557	3.274	4.118	3.762	CDEFGHIJK	6,6	41,4	11,1%	103%
LG 50625	ALTO OLEICO	LG	4.057	3.665	3.613	3.711	3.762	CDEFGHIJK	7,1	34,3	5,3%	103%
P64HE144	ALTO OLEICO	CARGILL	3.443	3.620	4.076	3.897	3.759	CDEFGHIJK	6,8	39,4	7,5%	103%
ES LENA	LINOLEICO	LIDEA	3.629	3.391	3.704	4.251	3.744	DEFGHIJK	7,1	41,1	9,7%	103%

SY NEBRASKA	LINOLEICO	SYNGENTA	3.677	3.711	3.706	3.842	3.734	DEFGHIJK	6,7	41,5	2,0%	102%
RGT CAPITOLL	LINOLEICO	RAGT	3.729	3.221	3.880	3.689	3.630	EFGHIJKL	6,5	40,3	7,8%	99%
SY SUZUKA	LINOLEICO	SYNGENTA	4.250	3.146	3.678	3.410	3.621	EFGHIJKL	7,1	43,9	13,0%	99%
ES AGORA	LINOLEICO	CAUSSADE	3.643	3.319	3.796	3.717	3.619	EFGHIJKL	6,9	40,8	5,8%	99%
SULFONOR	LINOLEICO	MAS SEEDS	2.947	3.557	3.985	3.936	3.606	EFGHIJKL	6,1	41,7	13,3%	99%
ES AGRARIS	LINOLEICO	LIDEA	3.970	3.704	3.133	3.606	3.603	EFGHIJKL	5,5	40,4	9,7%	99%
ES ARMONICA	LINOLEICO	LIDEA	3.879	3.333	3.536	3.480	3.557	FGHIJKLM	7,1	42,0	6,5%	97%
MAS 804 G	LINOLEICO	MAS SEEDS	3.143	3.985	3.501	3.431	3.515	FGHIJKLM	6,7	42,4	9,9%	96%
DELICIO	LINOLEICO	KWS	3.083	3.680	3.748	3.277	3.447	GHIJKLM	6,6	36,7	9,3%	94%
PETENERA	LINOLEICO	BATLLE	2.986	3.655	3.465	3.599	3.426	GHIJKLM	6,3	39,6	8,9%	94%
JULIUS	LINOLEICO	MAS SEEDS	3.624	2.913	3.088	3.831	3.364	GHIJKLM	6,3	42,0	12,9%	92%
RGT INTERSTELLAR	LINOLEICO	RAGT	2.917	3.922	3.361	3.179	3.345	GHIJKLMN	6,6	37,0	12,7%	92%
MAS 830 OL	ALTO OLEICO	MAS SEEDS	3.180	3.214	3.389	3.502	3.322	GHIJKLMN	6,0	35,4	4,6%	91%
2020 HV/58	LINOLEICO	HERNANVILLA	3.250	3.001	3.459	3.169	3.220	HIJKLMN	7,2	36,0	5,9%	88%
RGT COSMOPOLITAN	LINOLEICO	RAGT	3.323	3.165	3.013	3.121	3.155	HIJKLMN	6,7	41,8	4,1%	86%
2020 HV/50	LINOLEICO	HERNANVILLA	3.443	3.023	3.154	2.566	3.046	JKLMNO	6,2	40,7	12,0%	83%
MAS 83.50	LINOLEICO	MAS SEEDS	2.843	2.535	3.459	3.079	2.979	KLMNO	6,3	40,5	13,1%	82%
DODYE	LINOLEICO	KWS	3.008	2.554	3.253	2.997	2.953	KLMNO	6,4	41,2	9,9%	81%
SEGUIRIYA	LINOLEICO	BATLLE	3.248	2.773	2.758	2.941	2.930	KLMNO	5,5	37,0	7,8%	80%
PRONTOSOL	LINOLEICO	HERNANVILLA	3.114	2.814	2.617	2.760	2.826	LMNO	6,0	39,0	7,4%	77%
INOTOP	ALTO OLEICO	HERNANVILLA	2.707	2.843	3.055	2.451	2.764	LMNO	5,6	38,0	9,2%	76%
LG 5492	ALTO OLEICO	LG	2.707	2.814	2.744	2.635	2.725	MNO	5,7	37,8	2,7%	75%
LG 50531	LINOLEICO	LG	2.486	2.540	2.325	2.857	2.552	NO	6,2	38,5	8,7%	70%
ES CHROMATIC	ALTO OLEICO	LIDEA	2.557	2.381	2.277	2.233	2.362	O	6,6	38,4	6,1%	65%
MEDIA							3.652		6,6	40,3		

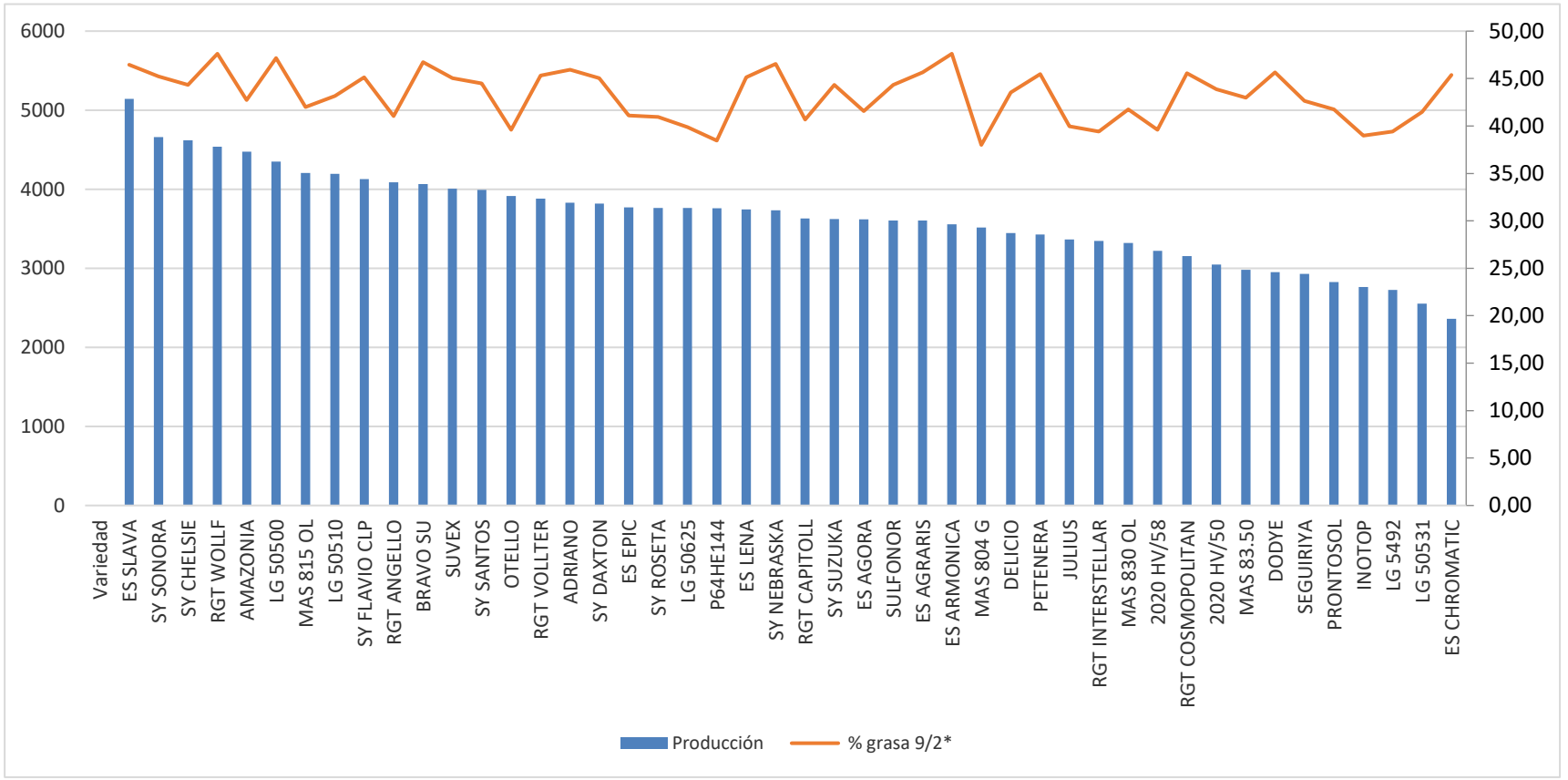
Separación de medias*: Variedades seguidas de la misma letra no tienen diferencias significativas entre si al 95 %

Cuadro 3. Datos de calidad. Girasol - Biota 2022

Variedad	TIPO	Casa Comercial	Producción Media a 9º	% grasa 9/2*	kg/ha grasa
ES SLAVA	LINOLEICO	LIDEA	5.144	46,46	2.390
RGT WOLLF	LINOLEICO	RAGT	4.539	47,62	2.161
SY SONORA	ALTO OLEICO	SYNGENTA	4.659	45,21	2.106
LG 50500	LINOLEICO	LG	4.348	47,17	2.051
SY CHELSIE	LINOLEICO	SYNGENTA	4.618	44,32	2.047
AMAZONIA	LINOLEICO	SYNGENTA	4.474	42,72	1.911
BRAVO SU	LINOLEICO	HERNANVILLA	4.065	46,73	1.899
SY FLAVIO CLP	ALTO OLEICO	SYNGENTA	4.127	45,12	1.862
LG 50510	LINOLEICO	LG	4.194	43,17	1.810
SUVEX	LINOLEICO	KWS	4.007	45,03	1.805
SY SANTOS	ALTO OLEICO	SYNGENTA	3.990	44,50	1.776
MAS 815 OL	ALTO OLEICO	MAS SEEDS	4.206	42,01	1.767
ADRIANO	ALTO OLEICO	KOIPESOL	3.829	45,92	1.758
RGT VOLLTER	LINOLEICO	RAGT	3.880	45,30	1.758
SY NEBRASKA	LINOLEICO	SYNGENTA	3.734	46,55	1.738
SY DAXTON	LINOLEICO	KWS	3.820	45,03	1.720
ES ARMONICA	LINOLEICO	LIDEA	3.557	47,62	1.694
ES LENA	LINOLEICO	LIDEA	3.744	45,12	1.689
RGT ANGELLO	ALTO OLEICO	RAGT	4.087	41,03	1.677
ES AGRARIS	LINOLEICO	LIDEA	3.603	45,66	1.645
SY SUZUKA	LINOLEICO	SYNGENTA	3.621	44,32	1.605
SULFONOR	LINOLEICO	MAS SEEDS	3.606	44,32	1.598
PETENERA	LINOLEICO	BATLLE	3.426	45,48	1.558
ES EPIC	ALTO OLEICO	LIDEA	3.771	41,12	1.551
OTELLO	ALTO OLEICO	MAS SEEDS	3.913	39,61	1.550
SY ROSETA	LINOLEICO	SYNGENTA	3.762	40,94	1.540
ES AGORA	LINOLEICO	CAUSSADE	3.619	41,56	1.504
DELICIO	LINOLEICO	KWS	3.447	43,52	1.500
LG 50625	ALTO OLEICO	LG	3.762	39,87	1.500
RGT CAPITOLL	LINOLEICO	RAGT	3.630	40,67	1.476
P64HE144	ALTO OLEICO	CARGILL	3.759	38,45	1.445
RGT COSMOPOLITAN	LINOLEICO	RAGT	3.155	45,57	1.438
MAS 830 OL	ALTO OLEICO	MAS SEEDS	3.322	41,74	1.386
DODYE	LINOLEICO	KWS	2.953	45,66	1.348
JULIUS	LINOLEICO	MAS SEEDS	3.364	39,96	1.344
2020 HV/50	LINOLEICO	HERNANVILLA	3.046	43,88	1.337
MAS 804 G	LINOLEICO	MAS SEEDS	3.515	38,00	1.336
RGT INTERSTELLAR	LINOLEICO	RAGT	3.345	39,43	1.319
MAS 83.50	LINOLEICO	MAS SEEDS	2.979	42,99	1.281
2020 HV/58	LINOLEICO	HERNANVILLA	3.220	39,61	1.275

SEGUIRIYA	LINOLEICO	BATLLE	2.930	42,63	1.249
PRONTOSOL	LINOLEICO	HERNANVILLA	2.826	41,74	1.180
INOTOP	ALTO OLEICO	HERNANVILLA	2.764	38,98	1.077
LG 5492	ALTO OLEICO	LG	2.725	39,43	1.074
ES CHROMATIC	ALTO OLEICO	LIDEA	2.362	45,39	1.072
LG 50531	LINOLEICO	LG	2.552	41,47	1.058
MEDIA			3.652	43,2	1.584

Gráfica 1. Producciones de pipa y grasa/ha de las variedades de girasol ensayadas. Biota 2022



Conclusiones:

Producciones medias de 3,6 t/ha, con valores de 5,1 – 2,2 t/ha de producción.

Interesantes valores de las variedades nuevas ES SLAVA, SY SONORA, SY CHELSIE y RGT WOLLF, sin diferencias significativas entre ellas. La variedad linoleica ES SLAVA es diferente a todo el resto de las variedades y la más interesante productivamente esta campaña.

Cosechas realizadas con muy bajo % de humedad, 6,6 % debido a las condiciones de calor extremo del varano.

Muy interesantes % de grasa comercial con una media del ensayo de 43,2 % y muy altos en prácticamente la mayoría del material ensayado, destacando valores de hasta el 47 % en variedades como RGT WOLF y MAS 815 OL.

El cultivo de girasol en regadío seguirá siendo una baza importante a tener en cuenta en la campaña 2023 debido a los condicionantes económicos y de rentabilidad y como estrategia de gestión de nuestros regadíos y secanos aragoneses.

Seguiremos desde @redarax y el Centro de Transferencia Agroalimentaria trabajando para transferir al sector la mejor información para su toma de decisiones.

Sociedad Cooperativa Agrícola de Barbastro -SCLAB

Ensayo de densidades de siembra de trigo sarraceno

Ubicación del ensayo: **Berbegal**

Técnico coordinador del ensayo: **Javier Mur/Javier Lueza**

Cultivos evaluados: **Trigo sarraceno**

El objetivo de este ensayo es, conocer, por un lado, qué dosis puede resultar más productiva en recolección.
Para ello, se contabilizará en un estado vegetativo avanzado diferentes parámetros productivos de cada una de las variables.
Por otro lado, se quiere conocer el nivel alelopático del cultivo y su eficacia herbicida por la rápida cubrición de la superficie que produce el cultivo y si esta doble dosificación, mejora en este sentido, el efecto de cubrición de la superficie del suelo y por lo tanto el efecto herbicida del propio cultivo.
También se valorarán diferentes tesis de algunas materias activas herbicidas aplicando diferentes dosis y en diferentes momentos.

Información general del ensayo:

- Labor preparatoria del terreno:
  . Grada rápida
  . Grada rápida

- Antecedentes de la finca:
  . Cultivo anterior cereal

- Fecha de siembra: 21 de julio de 2022.

- Fecha de cosecha: de del 2022.

- Dosis de siembra: 50 kg / ha.
  100 kg/ ha.

- Abonado:
  Abonado de fondo: de 18/07/2022.

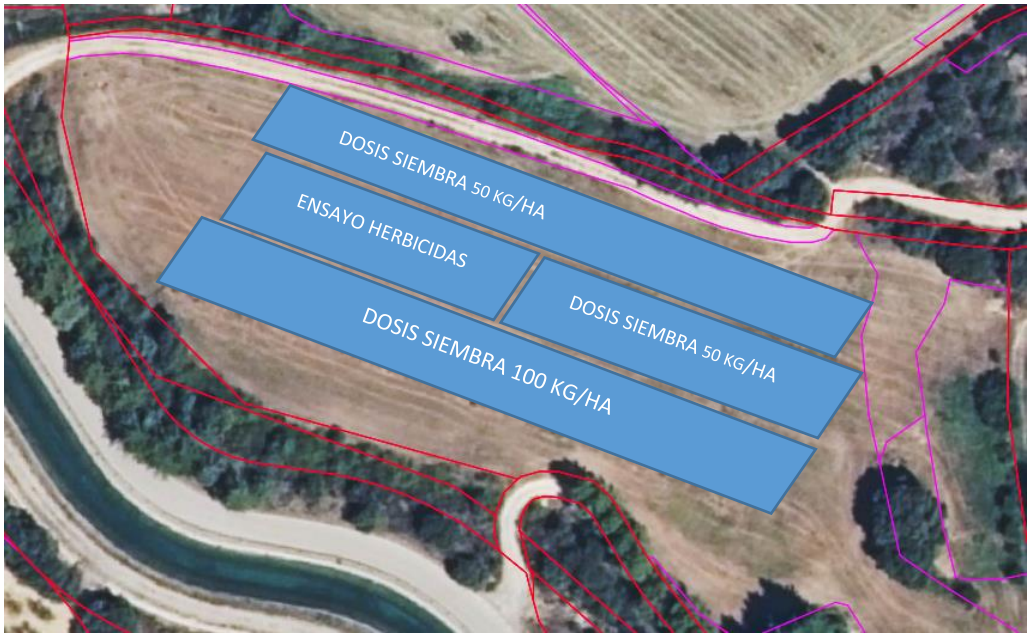
  5-10-10 400 kg/ha

- Otras intervenciones:

  Herbicida preemergencia: de julio de 2022.

  Mesotriona 10 % 150 cc/ha

Croquis y dosis de siembra



Croquis y ubicación del ensayo de trigo sarraceno (herbicidas y dosis de siembra).

Siembra parcela de ensayo 21/07/2022.

Primeros cotiledones 29/07/2022.

Trigo sarraceno, dosis de siembra 50 kg/ha estado vegetativo 2 hojas. (2/08/2022)

Trigo sarraceno, dosis de siembra 100 kg/ha estado vegetativo 2 hojas. (2/08/2022)

Plena floración. 34 días después de la siembra, (25/08/2022).

50 % de flores con fruto formado. (15/09/2022).

50 % de flores con fruto formado. (15/09/2022).

Conteo del % de maduración del grano. (16/09/2022)

% MADURACION	DENSIDAD 100	DENSIDAD 50
CONTEO 1	55	50
CONTEO 2	52	50
CONTEO 3	47	40
CONTEO 4	55	50
CONTEO 5	58	50
CONTEO 6	55	40
CONTEO 7	55	38
CONTEO 8	50	45
CONTEO 9	45	45
CONTEO 10	45	55
CONTEO 11	45	30
CONTEO 12	40	35
CONTEO 13	42	40
CONTEO 14	38	30
CONTEO 15	35	40
CONTEO 16	35	35
CONTEO 17	48	50
CONTEO 18	55	40
CONTEO 19	55	40
CONTEO 20	0	42
MEDIA	**45.5**	**42.25**

Conteo de altura de planta en las dos densidades. (16/09/2022)

ALTURA	DENSIDAD 100	DENSIDAD 50
CONTEO 1	55	138
CONTEO 2	122	108
CONTEO 3	128	106
CONTEO 4	97	82
CONTEO 5	57	102
CONTEO 6	87	76
CONTEO 7	90	119
CONTEO 8	78	97
CONTEO 9	71	92
CONTEO 10	92	92
CONTEO 11	76	90
CONTEO 12	84	80
CONTEO 13	78	138
CONTEO 14	68	83
CONTEO 15	130	86
CONTEO 16	104	109
CONTEO 17	128	107
CONTEO 18	108	94
CONTEO 19	90	64
CONTEO 20	101	86
MEDIA	**94.95**	**97.45**

Conteo de N.º de ramificaciones en las dos densidades. (16/09/2022).

RAMIFICACIONES	DENSIDAD 100	DENSIDAD 50
CONTEO 1	0	0
CONTEO 2	6	6
CONTEO 3	7	9
CONTEO 4	5	3
CONTEO 5	0	3
CONTEO 6	3	7
CONTEO 7	4	9
CONTEO 8	2	5
CONTEO 9	3	5
CONTEO 10	2	3
CONTEO 11	7	8
CONTEO 12	5	3
CONTEO 13	1	6
CONTEO 14	1	6
CONTEO 15	6	8
CONTEO 16	7	7
CONTEO 17	5	10
CONTEO 18	5	5
CONTEO 19	2	8
CONTEO 20	2	8
MEDIA	**3.65**	**5.95**

Conteo de N.º de pisos florales en las dos densidades. (16/09/2022).

FLORALES TALLO PRINCIPAL	DENSIDAD 100	DENSIDAD 50
CONTEO 1	0	9
CONTEO 2	6	4
CONTEO 3	8	7
CONTEO 4	6	7
CONTEO 5	1	9
CONTEO 6	4	8
CONTEO 7	5	11
CONTEO 8	3	6
CONTEO 9	4	9
CONTEO 10	3	1
CONTEO 11	8	4
CONTEO 12	6	7
CONTEO 13	2	10
CONTEO 14	2	4
CONTEO 15	7	4
CONTEO 16	6	8
CONTEO 17	6	10
CONTEO 18	6	6
CONTEO 19	3	6
CONTEO 20	3	4
MEDIA	**4.45**	**6.7**

Flores viables en las 3 primeras ramificaciones para densidad 100. (16/09/2022)

DENSIDAD 100			
N.º FLORES/RAMIF	1ª ramificación	2ª ramificación	3ª ramificación
CONTEO 1	0	0	0
CONTEO 2	2	0	0
CONTEO 3	4	0	0
CONTEO 4	2	1	0
CONTEO 5	0	0	0
CONTEO 6	2	0	0
CONTEO 7	2	0	0
CONTEO 8	0	0	0
CONTEO 9	2	0	0
CONTEO 10	2	0	0
CONTEO 11	2	0	0
CONTEO 12	0	0	0
CONTEO 13	0	0	0
CONTEO 14	0	0	0
CONTEO 15	4	2	2
CONTEO 16	0	0	0
CONTEO 17	0	0	0
CONTEO 18	0	0	0
CONTEO 19	0	0	0
CONTEO 20	0	0	0
MEDIA	**1.1**	**0.15**	**0.1**

Flores viables en las 3 primeras ramificaciones para densidad 50. (16/09/2022).

DENSIDAD 50			
N.º FLORES/RAMIF	1ª ramificación	2ª ramificación	3ª ramificación
CONTEO 1	4	5	0
CONTEO 2	0	0	0
CONTEO 3	6	6	0
CONTEO 4	4	10	2
CONTEO 5	2	3	0
CONTEO 6	1	3	4
CONTEO 7	2	6	6
CONTEO 8	2	0	0
CONTEO 9	3	3	0
CONTEO 10	2	3	3
CONTEO 11	0	0	0
CONTEO 12	0	0	0
CONTEO 13	3	2	0
CONTEO 14	0	0	0
CONTEO 15	0	0	0
CONTEO 16	4	4	0
CONTEO 17	2	6	7
CONTEO 18	0	0	0
CONTEO 19	3	0	0
CONTEO 20	0	0	0
MEDIA	**1.9**	**2.55**	**1.1**

Flores viables por planta para cada una de las densidades. (16/09/2022).

PROMEDIO N.º FLORES VIABLES	DENSIDAD 100	DENSIDAD 50
Media 1ª ramificación	1.1	1.9
Media 2ª ramificación	0.15	2.55
Media 3ª ramificación	0.1	1.1
Media flores tallo principal	4.45	6..7
MEDIA FLORES TOTAL	**5.8**	**12.25**

Al final de todos los conteos el mayor número de flores viables y por tanto el mayor número de frutos o semillas de trigo sarraceno por planta se obtiene para este estudio en la densidad que se ha sembrado un menor número de semillas por metro cuadrado. La **densidad de 50 kg/ha** consigue una media de **12.25 flores viables por planta**, frente a las **5.8 flores viables** por planta, conseguidas con la **densidad de 100 kg/ha.**

N.º de plantas nacidas para cada una de las densidades. (16/09/2022).

N.º PLANTAS/M2	DENSIDAD 100	DENSIDAD 50
Conteo 1	272	96
Conteo 2	400	191
Conteo 3	350	205
Conteo 4	302	170
Conteo 5	405	162
Conteo 6	370	145
Conteo 7	330	180
Conteo 8	420	154
Conteo 9	362	161
Conteo 10	302	125
MEDIA	**351.3**	**158.9**

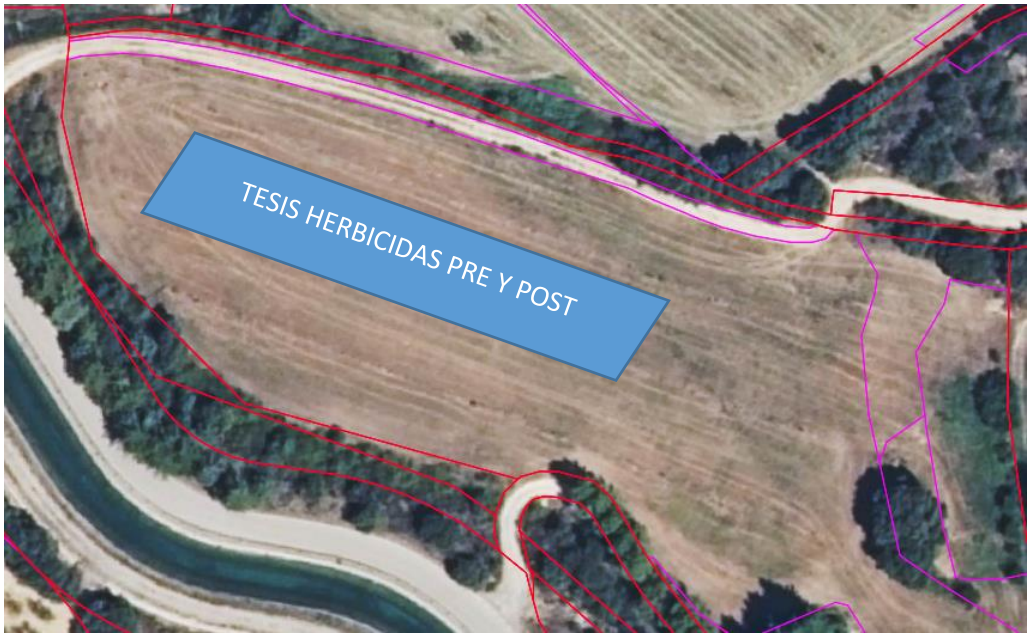
N.º PLANTAS/M2	N.º plantas/m2	N.º flores viables/planta	N.º Flores/m2
DENSIDAD 100 KG/HA	351.3	5.8	**2.038**
DENSIDAD 50 KG/HA	158.9	12.25	**1.946**

El número de flores por metro cuadrado es mayor en la densidad de siembra de 100 kg/ha, ya que, aunque hay un menor número de flores por planta, compensa el hecho de tener un mayor número de plantas por metro cuadrado.

Variedad	Supf cosechada	Rendimiento grano húmedo (Kg parcela)	Peso 1000 semillas (grs)	Kgs/ha grano
DENSIDAD 50 KG/HA	0.95 HAS	1000	24.77	1.053
DENSIDAD 100 KG/HA	0.27 HAS	400	24.86	1.481
MEDIA	**1.22 HAS**	**1400**	**24.82**	**1.148**

El mayor rendimiento por hectárea se obtuvo con la densidad de 100 kg/ha con 1.481 kg/ha

Croquis de las materias activas herbicidas utilizados en pre y post emergencia.



PRE-EM	**T5** Mesotriona 10 % 0,3 lit/ha				
EMERGENCIA POTS-	**T6** Clomazona 8 % + Mesotriona 15 % 1 lit/ha	**T7** Mesotriona 10 % 0,1 lit/ha	**T10**	**T8** Mesotriona 10 % 0,2 lit/ha	**T9** Mesotriona 10 % 0,3 lit/ha
EMERGENCIA PRE-	**T1** Clomazona 8 % + Mesotriona 15 % 1 lit/ha	**T3** Mesotriona 10 % 0,1 lit/ha		**T4** Mesotriona 10 % 0,2 lit/ha	**T2** Clomazona 36 % 0.5 lit/ha

	SELECCTIVIDAD ALTA	SELECTIVIDAD MEDIA	SELECTIVIDAD BAJA
TESIS 1		3	
TESIS 2	4		
TESIS 3	5		
TESIS 4	5		
TESIS 5	4		
TESIS 6			1
TESIS 7	4		
TESIS 8	5		
TESIS 9	4		
TESTIGO	5		

Ensayo de materias activas herbicidas, Estaquillado de las diferentes tesis. (Preemergencia).

Ensayo de materias activas herbicidas, día de aplicación (Post-emergencia).

	SELECCTIVIDAD ALTA	SELECTIVIDAD MEDIA	SELECTIVIDAD BAJA
TESIS 1		3	
TESIS 2	4		
TESIS 3	5		
TESIS 4	5		
TESIS 5	4		
TESIS 6			1
TESIS 7	4		
TESIS 8	5		
TESIS 9	4		
TESTIGO	5		

Selectividad de las diferentes tesis utilizadas en el ensayo (0-5).

Preparación del caldo herbicida para las diferentes tesis (17/08/2022).

Aplicación del caldo herbicida en las diferentes tesis, (17/08/2022).

Algunas de las malas hierbas presentes en la parcela del ensayo.

Eficacia de las diferentes materias activas utilizadas (1-5)

MALAS HIERBAS PRESENTES	Heliotropium	Amaranthus	Verbena	Euphorbia	Sonchus
TESIS 1	4	3	4	4	3
TESIS 2	4	3	4	4	3
TESIS 3	3	3	4	2	3
TESIS 4	4	4	4	3	3
TESIS 5	5	5	4	4	3
TESIS 6	4	4	4	3	2
TESIS 7	3	3	4	3	4
TESIS 8	4	3	4	3	3
TESIS 9	5	4	4	3	3
TESTIGO	0	0	0	0	0

Conclusiones:

El trigo sarraceno se posiciona como una buena alternativa para siembras tardía de verano, en fechas en las que ya no cabría la siembra de otros cultivos (siembra 21 de julio).

Obteniendo producciones de hasta 1.400 kg/ha y con un precio que oscila entre 600 – 800 euros/Tm.

Habrá que seguir perfilando temas claves como el tipo de cosecha a realizar, cosecha, segado, etc.

Es necesario seguir investigando sobre la dosis correcta de siembra, ya que, aunque la bibliografía habla de dosis de 50 kg /ha, para este estudio se han conseguido producciones mayores con la densidad de 100 kg/ha.

Por otro lado, se está avanzando en conseguir las materias activas herbicidas mas adecuadas para el cultivo, tanto en eficacia de control, como en selectividad en el cultivo, teniendo muy en cuenta la realización de falsa siembra como medio no químico eficaz para el control de estas.

Por último, se está en la línea de caracterizar algunos parámetros importantes como la humedad para la conservación del producto y la caracterización de los parámetros organolépticos exigidos a este cultivo, muy apreciado por no contener gluten además de otros parámetros apreciados para la alimentación humana.

Cooperativa Virgen de la Oliva
Ejea de los Caballeros

Cooperativa
Los Monegros

SCLAB

GOBIERNO
DE ARAGON