

Resultados de ensayos de lavanda, lavandín y espliego

Introducción:

El Centro de Investigación Agroforestal Albaladejito (CIAF), situado a 6 km de la ciudad de Cuenca y adscrito al Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal de Castilla-La Mancha (IRIAF), inició su actividad como un centro de capacitación agraria a principios de los años 60 del pasado siglo.



Desde sus orígenes, la investigación en plantas aromáticas y medicinales ha constituido una de las principales áreas de trabajo del centro. En la actualidad, esta labor se desarrolla a través del Departamento de Agronomía y Fitoquímica de Plantas Aromáticas y Medicinales, encargado de coordinar y ejecutar los proyectos relacionados con este sector.

Las principales líneas de actuación del departamento son:

- Adaptación al cultivo, agronomía y caracterización de plantas aromáticas y medicinales
- Estudio de la calidad, composición química y bioactividad de aceites esenciales de plantas aromáticas y medicinales
- Bioprospección y aprovechamiento de materiales vegetales como fuente de fitosanitarios y/o antioxidantes
- Valorización de los subproductos generados en la destilación de plantas aromáticas y medicinales

El objetivo de esta publicación es presentar los resultados obtenidos durante la campaña 2025 en un ensayo de cultivo de diferentes clones y variedades de tres especies del género *Lavandula* (lavanda, espliego y lavandín) ubicado en los campos de ensayo del Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito

Desarrollo del ensayo

El ensayo se desarrolla en los campos experimentales del Departamento de Agronomía y Fitoquímica de Plantas Aromáticas y Medicinales del Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito, en Cuenca:

- **Coordenadas ETRS89: latitud: 40° 04' 19" N, longitud: 02° 12' 10" W**
- **Altura: 942 m**

Ocupa una superficie de 500 m², e incluye:

- **2 clones de lavanda (*Lavandula angustifolia*)**
- **3 variedades de lavandín (*Lavandula x intermedia*)**
- **2 clones de espliego (*Lavandula latifolia*).**

El diseño experimental corresponde a bloques al azar con tres repeticiones. Cada repetición está formada por una línea de 15 plantas, con una separación de 2 m entre líneas y 0,5 m entre plantas.

La plantación del ensayo se llevó a cabo en noviembre de 2022.

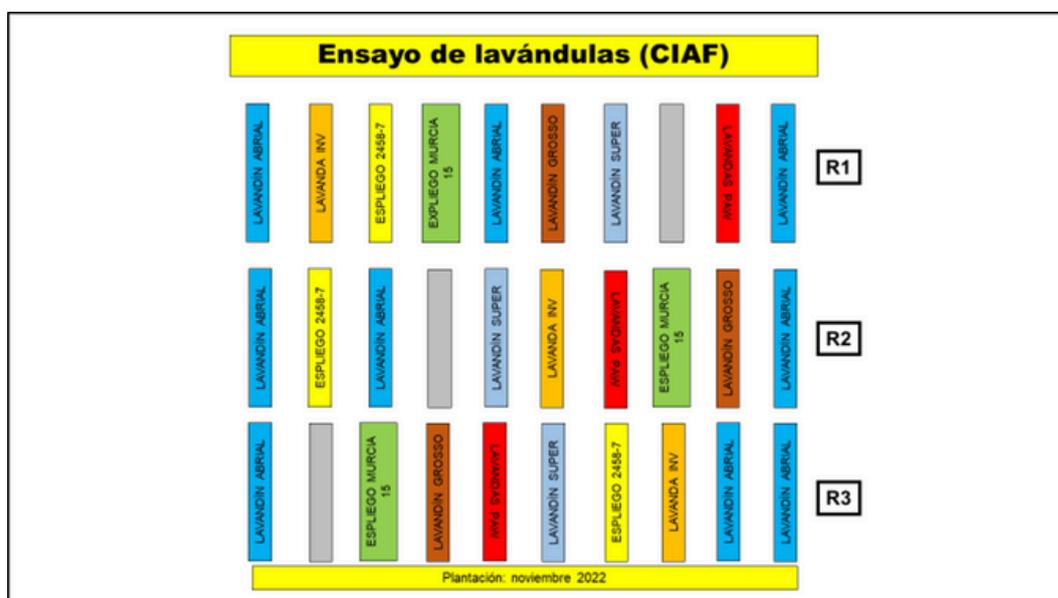


Figura1. Esquema del ensayo de especies del género Lavandula en el CIAF-Albaladejito

ESPECIE	CLON/VARIEDAD
Lavanda	PAW INV
Lavandín	Abrial Grosso Super
Espliego	2458-7 Murcia 15

Tabla1. Especies y clones/variedades del ensayo

Características del suelo

El ensayo se encuentra en un suelo con textura franco-arenosa, con baja salinidad y un contenido bajo en nitrógeno, medio en potasio y alto en fósforo. El porcentaje de materia orgánica (1,17%) es bajo. Es un suelo ligeramente alcalino, cuyo pH es 7,82

Meteorología

Los datos meteorológicos que se muestran provienen de la estación meteorológica ubicada en el Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito.

Se ha registrado una precipitación total de 575,8 mm desde agosto de 2024 a agosto de 2025.

En comparación a los valores históricos, la campaña 2024/2025 se caracterizó por temperaturas más suaves en los meses de invierno (enero y febrero) y precipitaciones regulares a lo largo de la primavera, destacando marzo con 140 mm; asimismo, se observaron temperaturas elevadas en junio y más suaves en julio.

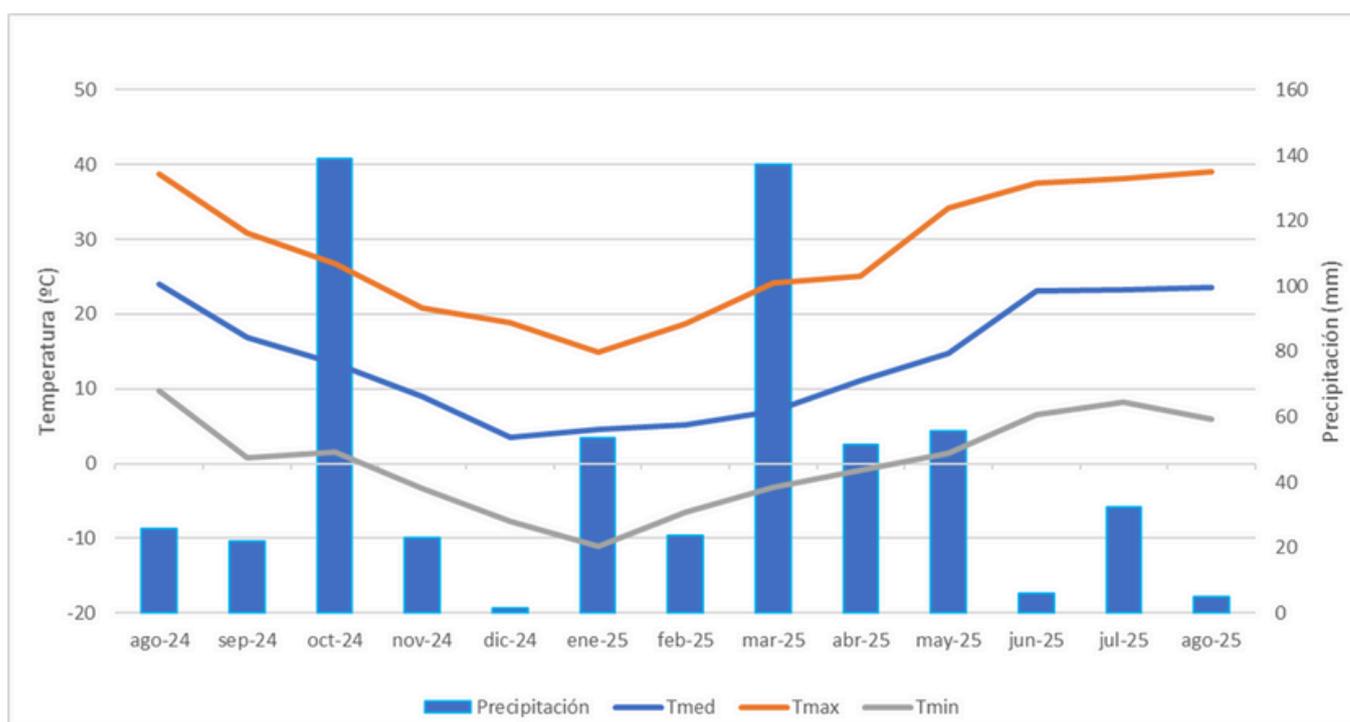


Figura 2. Datos de temperatura y precipitación registrados en la estación meteorológica del CIAF- Albaladejito durante la campaña 2025

Floración

Los datos del periodo de floración se obtuvieron mediante la observación del porcentaje de flores abiertas en cada repetición, realizada siempre por la misma persona, y calculando posteriormente la media de las tres repeticiones para cada clon o variedad.

• Lavanda

Ambos clones de lavanda presentaron un comportamiento similar en el periodo de floración, cuyo inicio se registró en la segunda quincena de junio y alcanzó un 85% a finales de este mismo mes.

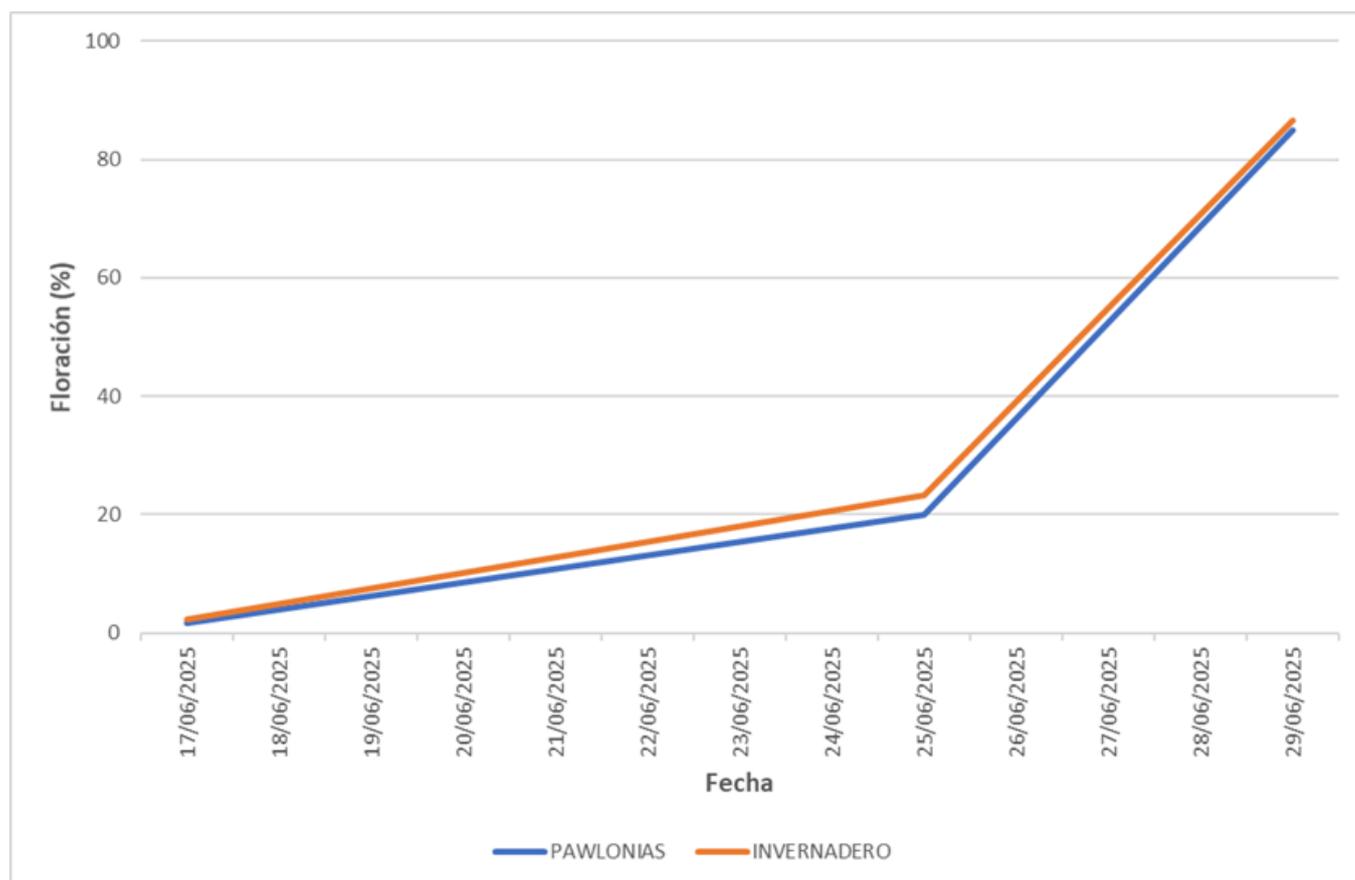


Figura 3. Evolución de la floración de clones de lavanda en el ensayo del CIAF-Albadalejito en la campaña 2025

Resultados de ensayos de lavanda, lavandín y espliego

• Lavandín

El periodo de floración comenzó en la última semana de junio. Hacia mediados de julio, las variedades Grosso y Super habían alcanzado un 90% y 80% de floración, respectivamente, mientras que Abrial se encontraba en torno al 50%. De este modo, Grosso fue la variedad que se caracterizó por una floración más temprana, Super presentó un comportamiento ligeramente más tardío y Abrial fue la variedad con un periodo de floración más retrasado respecto al resto.

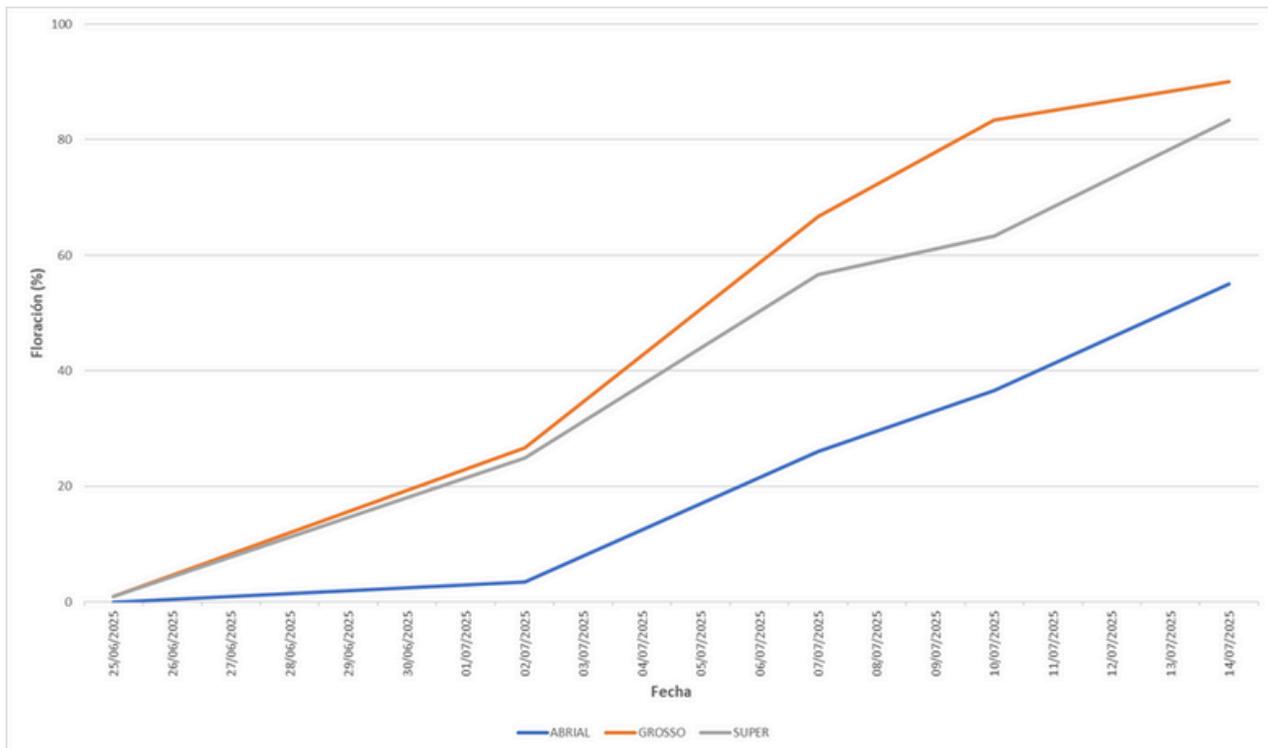


Figura 4. Evolución de la floración de variedades de lavandín en el ensayo del CIAF-Albaladejito durante la campaña 2025

• Espliego

El inicio de la floración, con la aparición de algunas flores aisladas se registró en la segunda semana de julio. Sin embargo, una evolución uniforme del proceso no se observó hasta la última semana de julio. A partir del 4 de agosto se produjo un desarrollo acelerado de la floración, posiblemente favorecido por las altas temperaturas registradas en esas fechas. Entre los materiales evaluados, el clon Murcia 15 presentó una floración más precoz en comparación con el clon 2458-7.

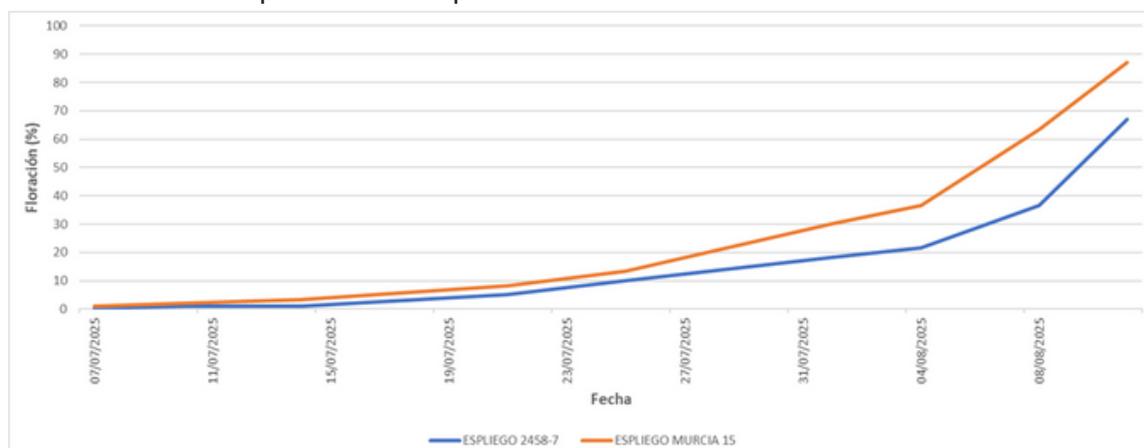


Figura 5. Evolución de la floración de clones de espliego en el ensayo del CIAF-Albaladejito durante la campaña 2025

Recolección

La recolección se llevó a cabo de forma manual en las siguientes fechas:

- Lavanda: 30 de junio de 2025
- Lavandín: 17 de julio de 2025
- Espliego: 13 de agosto de 2025

Rendimiento y composición del aceite esencial

Para el cálculo del rendimiento y composición de los aceites esenciales, se recogió una muestra de los tallos florales de cada clon/variedad, compuesta por una mezcla de plantas procedentes de las tres repeticiones del ensayo. El mismo día de su recolección, las muestras se sometieron a un proceso de destilación por arrastre de vapor en un equipo de microondas Ethos X, en el laboratorio del departamento. Por lo tanto, el rendimiento se ha calculado en relación al peso de la planta fresca.

• Lavanda

Se procesaron muestras de 500 g. El rendimiento en aceite esencial (% v/p) fue de:

- clon PAW: 0,84%
- clon INV 1,03%.

La composición de los aceites esenciales obtenidos fue la siguiente:

Al comparar sus perfiles cromatográficos con los valores de referencia establecidos en la norma ISO 3515, ambos clones de lavanda presentaron un contenido inferior de acetato de linalilo y un contenido superior de β - E-ocimeno respecto a la norma.

	Lavanda PAW	Lavanda INV
<i>Linalool</i>	32,21	31,81
<i>Acetato de Linalilo</i>	20,38	19,08
<i>Alcanfor</i>	0,53	0,49
<i>1,8 cineol</i>	1,25	0,85
<i>β- Z-ocimeno</i>	5,57	6,48
<i>β- E-ocimeno</i>	13,83	15,43
<i>Limoneno</i>	0,13	0,00
<i>3-octanona</i>	0,00	0,16
<i>Lavandulol</i>	1,48	1,38
<i>Terpinen-4-ol</i>	3,01	3,27
<i>Acetato de lavandulilo</i>	3,56	3,19
<i>β- cariofileno</i>	7,60	7,44
RDTO AE (% v/p)	0,84	1,03

Tabla 2. Composición química de los aceites esenciales de lavanda en el ensayo del CIAF, 2025

• Lavandín

Se procesaron muestras de 250 g.

El rendimiento en aceite esencial (% v/p) fue el siguiente:

- Variedad Grosso: 2,12%
- Variedad Super: 1,96%
- Variedad Abrial: 0,87%

Además de las características propias de cada variedad, se observó que los tallos florales de Abrial presentaba una mayor altura en comparación con las demás variedades, lo que ha podido influir en la obtención de un menor rendimiento en aceite esencial.

Los rendimientos y composición química de los aceites esenciales se resumen en la siguiente tabla:

	Lavandín Abrial	Lavandín Grosso	Lavandín Super
<i>Linalool</i>	33,71	33,46	37,32
<i>Acetato de linalilo</i>	29,85	26,38	38
<i>Alcanfor</i>	11,36	7,68	5,79
<i>1,8 cineol</i>	5,38	7,77	2,9
<i>β- Z-ocimeno</i>	0,58	0,52	0,84
<i>β- E-ocimeno</i>	0,23	0	1,91
<i>Limoneno</i>	1,32	0,87	0,73
<i>Mirceno</i>	0,61	0,5	0,49
<i>Butirato de hexilo</i>	0,5	0,42	0,58
<i>Lavandulol</i>	0,29	0,71	0,22
<i>Borneol</i>	2,85	2,91	1,71
<i>Terpinen-4-ol</i>	0,25	3,68	0
<i>Acetato de lavandulilo</i>	1,83	2,73	1,68
<i>β- cariofileno</i>	1,86	2,07	1,67
RDTO AE (% v/p)	0,87	2,12	1,96

Tabla 3. Composición química de los aceites esenciales de lavandín en el ensayo del CIAF-Albaladejito. Campaña 2025

Al comparar la composición química de los aceites esenciales de lavandín Grosso y Abrial con los valores establecidos en sus normas ISO correspondientes, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- La muestra de lavandín Grosso presentó un contenido acorde a la norma ISO 8902, excepto por un contenido ligeramente inferior de butirato de hexilo.
- La muestra de lavandín Abrial mostró diferencias respecto a los valores de referencia establecidos en la norma ISO 3054: un contenido superior de acetato de linalilo y alcanfor, un contenido muy inferior de β -E-ocimeno, y un contenido ligeramente inferior de β -Z-ocimeno, 1,8 cineol y lavandulol.

• Espliego

Se recogieron muestras de 500 g. El rendimiento en aceite esencial (% v/p) fue:

- **Clon Murcia 15: 0,96%**
- **Clon 2458-7: 0,84%.**

La altura media de los tallos florales del clon 2458-7 fue ligeramente superior al clon Murcia 15 (64 cm vs 60 cm).

La composición de los aceites esenciales obtenidos se presenta a continuación:

Al comparar sus perfiles cromatográficos con los valores establecidos en la norma UNE 84301:2006 sobre el aceite esencial de espliego de España, se observó lo siguiente:

- El **clon Murcia 15** presentó un contenido de trans- α -bisaboleno superior y un contenido de alcanfor ligeramente inferior a la norma,
- El **clon 2458-7** mostró un porcentaje de alcanfor ligeramente superior a la norma, un contenido de linalool inferior a la norma y ausencia de trans- α -bisaboleno.



Espigas de lavandín

	<i>Espliego Murcia 15</i>	<i>Espliego 2458-7</i>
<i>Linalool</i>	47,53	30,05
<i>1,8 cineol</i>	25,78	32,22
<i>Alcanfor</i>	7,83	16,92
<i>Trans-α-bisaboleno</i>	5,01	0
<i>β-pineno</i>	1,71	2,08
<i>α-pineno</i>	1,2	1,95
<i>Germacreno-D</i>	1,02	1,34
<i>β-cariofileno</i>	1	2,55
<i>α-terpineol</i>	0,97	1,17
<i>α-terpineol</i>	0,97	1,17
<i>Borneol</i>	0,93	1,98
<i>Limoneno</i>	0,75	1,7
<i>Acetato de linalilo</i>	0	0,22

Tabla 4. Composición química de los aceites esenciales de espliego en el ensayo del CIAF-Albaladejito. Campaña 2025

Biodiversidad

En la mañana del 1 de julio se llevó a cabo un muestreo de especies del orden Lepidóptera tanto en la parcela del ensayo como en el resto de parcelas adyacentes donde se cultivan tres variedades de lavandín (Abrial, Super y Grosso). La superficie total muestreada fue de 2.000 m²

Se identificaron 25 especies de mariposas, cuyos detalles se muestran en la siguiente tabla:

Fecha del muestreo: 01/07/2025



ESPECIE	OBSERVACIÓN
<i>Colias alfacarensis</i>	Muy abundante
<i>Colias croceus</i>	Muy abundante
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	Muy abundante
<i>Pieris rapae</i>	Muy abundante
<i>Pontia daplidice</i>	Muy abundante
<i>Vanessa cardui</i>	Muy abundante
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Abundante
<i>Melanargia lachesis</i>	Abundante
<i>Pyronia cecila</i>	Abundante
<i>Brintesia circe</i>	Puntual
<i>Calchadorus alceae</i>	Puntual
<i>Hyparrchia semele</i>	Puntual
<i>Laeosopsis roboris</i>	Puntual
<i>Lampides baeticus</i>	Puntual
<i>Lycaena phlaeas</i>	Puntual
<i>Lysandra bellargus</i>	Puntual
<i>Maniola jurtina</i>	Puntual
<i>Muschampia proto</i>	Puntual
<i>Pieris brassicae</i>	Puntual
<i>Polyommatus icarus</i>	Puntual
<i>Plygonia c-albun</i>	Puntual
<i>Pyronis bathseba</i>	Puntual
<i>Tymelicus acteon</i>	Puntual
<i>Tymelicus lieola</i>	Puntual
<i>Tymelicus sylvestris</i>	Puntual

Tabla 5. Especies de mariposas observadas en el ensayo del CIAF-Albaladejito campaña 2025

Bibliografía

- International Organization for Standardization. (2017). Norma ISO 3054:2017. Essential oil of lavandin Abrial (*Lavandula angustifolia* Miller x *Lavandula latifolia* Medikus), French type. ISO.
- International Organization for Standardization. (2009). Norma ISO 8902:2009. Oil of lavandin Grosso (*Lavandula angustifolia* Mill. x *Lavandula latifolia* Medik.), French type. ISO.
- International Organization for Standardization. (2002). Norma ISO 3515:2002. Oil of lavender (*Lavandula angustifolia* Mill.). ISO.
- Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR). (2006). Norma UNE 84301:2006. Aceite esencial de espliego (*Lavandula latifolia* (Linneus fil.) Medikus de España). AENOR.

Equipo de trabajo

Este trabajo ha sido realizado por Enrique Melero Bravo, David Prieto Blanco, Orencio Sánchez Ruiz, Miguel Ángel Escolano Tercero y Martín Almagro Berenguer, miembros del Departamento de Agronomía y Fitoquímica de Plantas Aromáticas y Medicinales del CIAF-Albaladejito (IRIAF)



Líneas de lavandín