

Resultados de nuevas variedades de guisantes ensayadas en el marco Genvle

Fruto de la experimentación y evaluación agronómica durante la campaña 2005-2006

Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Leguminosas en España (Genvle).

En este artículo se presentan los resultados productivos y los aspectos agronómicos de variedades de guisantes, obtenidos en el marco del Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Leguminosas en España (Genvle), durante la campaña 2005-2006, dejando para el siguiente número de Vida Rural los resultados obtenidos con nuevas variedades de habines y garbanzos.

La información facilitada por el grupo Genvle proviene de datos de ensayos realizados por entidades públicas y privadas de carácter autonómico de:

- Castilla-La Mancha: Instituto Técnico Agronómico Provincial de Albacete-ITAP y Servicio de Investigación Agraria de la Junta de Castilla-La Mancha.

- Castilla y León: Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León-Itacyl. Junta de Castilla y León.

- Cataluña: Institut de Recerca i Tecnología Agroalimentaries-IRTA. Generalitat de Cataluña.



- Extremadura: Centro de Investigación Finca La Orden-Valdesquera. Junta de Extremadura.

- Madrid: Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural-Imidra. Comunidad de Madrid.

- Navarra: Instituto Técnico de Gestión Agrícola, SA-ITGA.

- Diputación Foral de Álava.

El grupo está coordinado y financiado por la Oficina Española de Variedades Vegetales del MAPA. También colaboran las empresas productoras de semillas.

Guisantes de otoño

Resultados de la campaña 2005-2006

Durante la campaña 2005-2006 se han ensayado trece variedades de guisantes de otoño. En el cuadro I se pueden observar las variedades ensayadas, la empresa comercializadora, el

Cuadro I.

Características de las variedades de guisantes de otoño durante la campaña 2005-2006, ensayadas en el marco de Genvle.

VARIEDAD	EMPRESA COMERCIALIZADORA	REGISTRO	AÑO DE ENSAYO	NÚMERO DE ENSAYOS
IDEAL	MARISA	España	3º	9
LUCY	AGRUSA	Francia	3º	11
APACHE	AGRUSA	Francia	2º	11
BLIZZARD	COLUMBIA	España	3º	9
CARTOUCHE	MARISA	España	2º	9
CHEROKEE	AGRUSA	Francia	2º	11
CHEYENNE	AGRUSA	Francia	3º	11
DOVE	NICKERSON*	España	3º	11
ICEBERG	ODARPI	España	3º	9
ISARD	NICKERSON*	España	2º	10
RAFALE	SEMILLAS COLUMBIA	España	3º	8
UCERO	ITACyL	España	3º	9

* Actualmente LIMAGRAIN IBÉRICA

número de años de ensayo en la red y otras características. En este caso las variedades que se han utilizado como testigos han sido Ideal y Lucy, que no en todos los ensayos han estado presentes y por tanto no se han tenido en cuenta.

Los ensayos se han distribuido por las principales regiones productoras de guisante de otoño de España. El número total de ensayos ha sido de catorce. En la **figura 1** puede observarse su distribución entre las distintas comunidades autónomas, destacando Castilla y León con cinco ensayos.

En el **cuadro II** se pueden observar los resultados de producción, obtenidos durante la campaña 2005-2006, para todas las variedades ensayadas en comparación con los testigos Ideal y Lucy. Se han observado diferencias significativas de producción entre variedades, destacando Isard. Las variedades Apache, Cherokee y Cheyenne han presentado producciones que no difieren entre sí, ni tampoco con los

testigos. El resto de variedades han mostrado rendimientos significativamente inferiores a los testigos.

Variables agronómicas estudiadas

Las fechas de siembra, nascencia, inicio de floración y cosecha del conjunto de variedades de otoño en las distintas localidades ensayadas se presentan en el **cuadro III**. En general, las siembras se realizaron durante el mes de noviembre produciéndose aproximadamente la nascencia un mes más tarde, a excepción de las localidades de Castilla y León donde las temperaturas fueron más bajas y la nascencia de las plantas fue más tardía. La fecha de inicio de floración en Solsona y Valdeolmillos fue más temprana mientras que Carcedo fue la más tardía.

En el **cuadro IV** se pueden observar los datos de fecha de floración, nascencia, altura del cultivo en distintos estados, dehiscencia y peso del grano de todas las variedades ensayadas. La variedad Blizzard se ha comportado como la variedad más temprana seguida de las variedades Ideal e Isard, mientras que Cartouche seguida de Cherokee han sido las más tardías.

Cuadro II.

Producción media de las variedades de guisantes de otoño ensayadas en la campaña 2005-2006, en el marco de Genvle. Medias ajustadas por mínimos cuadrados.

VARIEDAD	PRODUCCIÓN MEDIA (kg/ha)	SEPARACIÓN DE MEDIAS Test de Tukey ($p = 0,05$)	ÍNDICE PRODUCTIVO (%)	NÚMERO DE ENSAYOS
IDEAL (T)	3.770	AB	98	9
LUCY (T)	3.743	AB	102	10
APACHE	4.002	AB	104	10
BLIZZARD	3.579	B	112	8
CARTOUCHE	3.596	B	114	8
CHEROKEE	3.929	AB	101	10
CHEYENNE	4.026	AB	104	10
DOVE	3.668	B	99	10
ICEBERG	3.443	B	106	8
ISARD	4.431	A	124	10
RAFALE	3.391	B	104	7
UCERO	3.585	B	112	8
Media del ensayo (kg/ha)	3.789 kg/ha al 14% de humedad			
Nivel de significación de la variedad	p-valor < 0,0001			
Coeficiente de variación	9,26%			

Cuadro III.

Fechas de siembra, nascencia, inicio de floración y cosecha de guisante de otoño en las distintas localidades.

LOCALIDAD	FECHA DE SIEMBRA	FECHA DE NASCENCIA	FECHA DE FLORACION	FECHA DE COSECHA
EL PALAU D'ANGLESOLA (L)	25/11/2005			12/04/2006 09/06/2006
SOLSONA (L)	24/11/2005			02/05/2006 26/06/2006
LA TALLADA D'EMPORDÀ (G)	25/11/2005	28/12/2005	05/04/2006	20/06/2006
CARCEDO (Bu)	23/11/2005	10/03/2006	16/05/2006	03/07/2006
VALDEOLMILLOS (Pa)	01/12/2005	20/02/2006	02/05/2006	19/06/2006
ZAMADUEÑAS (Va)	21/11/2005	30/01/2006	27/04/2006	08/06/2006
EL PEGO (Za)	22/11/2005	13/01/2006	25/04/2006	08/06/2006
AZUAGA (Ba)	11/11/2005	05/12/2005		31/05/2006
LARRAGA (Na)	07/11/2005	15/12/2005		11/06/2006
UNCITI (Na)	21/11/2005	06/01/2006		19/06/2006

as. Las variedades Isard y Cherokee son las que han presentado mayor número de plantas por unidad de superficie, si bien Blizzard y Ucero han tenido el menor número. Las variedades Ideal y Cheyenne han mostrado mayor altura en el momento de la cosecha y una dehiscencia inferior a la media; por el contrario Lucy y Rafale son las variedades que han presentado una mayor dehiscencia. La variedades testigo Ideal y Lucy

son las que han tenido mayor y menor tamaño de grano respectivamente.

Resultados conjuntos de las campañas 2004-2005 y 2005-2006

Se ha realizado un estudio conjunto de los resultados productivos de las campañas 2004-2005 y 2005-2006. Para ello se han seleccionado las variedades que han estado presentes en las

Figura 1.

DISTRIBUCIÓN DE LOS ENSAYOS DE GUISENTE DE OTOÑO REALIZADOS EN EL MARCO DE GENVLE, DURANTE LA CAMPAÑA 2005-2006, POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS.



Cuadro IV.

Datos agronómicos de las variedades de guisantes de otoño ensayadas en la campaña 2005-2006, en el marco de Genvele.

VARIEDADES	FECHA FLORACION	NASCENCIA (PLANTA/m ²)	ALTURA FLORACION (CM)	ALTURA COSECHA (CM)	DEHISCENCIA (0-9)	PESO DE 1.000 GRANOS (G)
APACHE	26-abril	87	45	41	5	148
BLIZZARD	22-abril	67	51	32	4	186
CARTOUCHE	29-abril	86	54	41	1	143
CHEROKEE	28-abril	100	42	39	5	157
CHEYENNE	26-abril	87	50	48	3	172
DOVE	26-abril	99	51	42	5	152
ICEBERG	26-abril	74	49	36	5	147
IDEAL	24-abril	76	43	48	3	255
ISARD	24-abril	110	50	45	4	169
LUCY	27-abril	92	43	46	6	140
RAFALE	25-abril	76	46	32	6	153
UCERO	26-abril	67	45	30	5	233
Media	26-abril	85	48	40	5	171
Nº Ensayos		11	10	11	7	11

Cuadro V.

Producción media de las diez variedades comunes de guisantes de otoño ensayadas en las campañas 2004-2005 y 2005-2006, en el marco de Genvele. Medias ajustadas por mínimos cuadrados.

VARIEDAD	PRODUCCIÓN MEDIA (kg/ha)	SEPARACIÓN DE MEDIAS Test de Tukey (p = 0,05)	ÍNDICE PRODUCTIVO (%)	NÚMERO DE ENSAYOS
			ED	
IDEAL (T)	3.083	ED	101	15
LUCY (T)	3.056	E	99	15
BLIZZARD	3.378	B	112	15
CARTOUCHE	3.306	BCD	113	15
CHEYENNE	3.224	BCDE	106	15
DOVE	3.385	B	115	15
ICEBERG	3.359	BC	109	15
ISARD	3.690	A	123	14
RAFALE	3.150	CDE	103	15
UCERO	3.236	BCDE	110	14
Media del ensayo (kg/ha)	3.284 kg/ha al 14% de humedad			
Nivel de significación de la variedad	p-valor <0,0001			
Coeficiente de variación	11,5%			

dos campañas (Blizzard, Cartouche, Cheyenne, Dove, Iceberg, Isard, Rafale y Ucero) junto a los testigos Ideal y Lucy. Se han considerado un total de veintinueve ensayos, el reparto de éstos ha sido de quince y catorce en las campañas 2004-2005 y 2005-

2006 respectivamente. En la campaña 2004-2005 se han anulado todos los ensayos de Cataluña, Castilla-La Mancha y Madrid debido a distintas condiciones climatológicas como granizo en la primera comunidad y sequía en las dos últimas. También se anu-

ló el ensayo de Castrojeriz en Castilla y León debido a que las palomas invalidaron el ensayo. Por tanto en esta campaña sólo se han tenido en cuenta ocho ensayos. Durante el año 2005-2006, se anularon cinco ensayos, ya que algunos tuvieron coeficientes de variación superiores al 20% o bien porque sólo estaban presentes algunas variedades y además no estaban los testigos.

En el **cuadro V** se presentan los resultados comunes de dos años de experiencia de las diez variedades, y como se puede observar, Isard fue la variedad que mejor se ha adaptado a todas las zonas, teniendo un rendimiento mayor significativamente que el resto de variedades. Esta variedad fue seguida de Dove y Blizzard que también se han comportado bien con rendimientos por encima de la media. La variedad Lucy es la que menos ha producido durante estas dos campañas, debido sobre todo a la dehiscencia que ha presentado en la mayoría de los ensayos. Hay que destacar que en las dos campañas estudiadas, la climatología ha sido adversa, tanto desde el punto de vista de temperatura como de pluviometría, siendo

ésta mucho más escasa y teniendo una sequía considerable en la mayoría de las localidades estudiadas, excepto en Navarra. En la segunda campaña, aún no teniendo una sequía tan extrema como la del año anterior, las temperaturas han sido mucho más elevadas en períodos críticos como el de llenado de vainas y de semilla afectando a la producción.

Comportamiento varietal en función de la zona agroclimática

Se han agrupado las localidades en zonas agroclimáticas en función de sus características de pluviometría y temperatura. Las zonas que se han establecido han sido:

- Secanos áridos y semiáridos fríos y templados. Agrupan los ensayos de las localidades que tienen una pluviometría media anual igual o inferior a 600 mm, con independencia de su temperatura y rendimiento medio. Ha incluido diez ensayos.

- Secanos húmedos fríos y templados y regadíos. Agrupa los ensayos de las localidades que tienen una pluviometría media anual superior a 600 mm, con independencia de su temperatura y rendimiento medio. Incluye siete ensayos. En regadío sólo ha habido dos ensayos en las dos campañas y se han anulado ya que



sólo estaban presentes algunas variedades.

En el **cuadro VI** se presenta la producción media de las variedades ensayadas en la zona agroclimática de los secanos áridos y semiáridos. De una media de diez ensayos, la variedad Isard ha sido la que ha presentado significativamente mayor rendimiento seguida de Dove, Cartouche y Blizzard. De nuevo la variedad testigo Lucy ha sido la de menor producción.

En el **cuadro VII** se presenta la producción media de las variedades ensayadas en la zona agroclimática de los secanos húmedos. La producción media de cinco ensayos ha sido de 4.273 kg/ha, la variedad Isard ha sido la que mejor se ha adaptado también a esta zona de secanos húmedos, si bien hay que remarcar que las variedades Iceberg, Ucero y Cheyenne han tenido un comportamiento mejor que en la zona agroclimática de los secanos semiáridos. Otra vez, Lucy presentó la menor producción.

Comportamiento varietal en función del potencial de rendimiento

También se han agrupado los ensayos en función de su rendimiento medio. De esta forma se han establecido tres zonas: rendimiento bajo (inferior a 2.000 kg/ha), rendimiento medio (entre 2.000 y 4.000 kg/ha) y rendi-

miento alto (superior a 4.000 kg/ha). En los tres casos, el número de ensayos considerados en función del potencial ha sido de cinco en el conjunto de las dos campañas. En este caso también se observa un comportamiento distinto de las variedades en función del nivel productivo (bajo-medio-alto) de los ensayos.

En los **cuadros VIII y IX** se pueden observar los resultados obtenidos de las diez variedades en los ensayos de rendimiento alto y medio durante las dos campañas estudiadas. La producción media del conjunto de datos en la zona de rendimiento alto ha sido de 5.203 kg/ha, destacando de nuevo la variedad Isard que ha mostrado las producciones más elevadas seguida de Iceberg y Blizzard, mientras que Lucy ha sido la variedad menos productiva.

En la zona de rendimiento medio, la producción media ha sido de 3.014 kg/ha, señalando Isard seguida de Cartouche y Cheyenne como las variedades más productivas e Ideal y posteriormente Rafale, Lucy y Ucero como las menos productivas.

En la zona de baja producción sólo hubo cinco ensayos, de los cuales cuatro han correspondido a la campaña 2004-2005 y el restante a la segunda campaña. El rendimiento medio fue de 1.462

kg/ha. La variedad más productiva ha sido Dove (1.696 kg/ha. Índice productivo: 126%) y la de menor rendimiento fue Cheyenne

(1.236 kg/ha. Su Índice Productivo es del 89%). Los testigos Lucy han tenido un rendimiento de 1.323 kg/ha (Índice Productivo

Cuadro VI.

Producción media de las diez variedades comunes en la zona agroclimática de los secanos áridos y semiáridos, obtenidas en el marco de Genvle, durante las campañas 2004-2005 y 2005-2006. Medias ajustadas por mínimos cuadrados.

VARIEDAD	PRODUCCIÓN MEDIA (kg/ha)	SEPARACIÓN DE MEDIAS Test de Tukey (p = 0,05)	ÍNDICE PRODUCTIVO (%)	NÚMERO DE ENSAYOS
IDEAL (T)	2.623	C	102	10
LUCY (T)	2.593	C	98	10
BLIZZARD	2.891	AB	111	10
CARTOUCHE	2.893	AB	113	10
CHEYENNE	2.646	C	100	10
DOVE	2.911	AB	117	10
ICEBERG	2.777	ABC	103	10
ISARD	2.942	A	117	9
RAFALE	2.712	BC	103	10
UCERO	2.595	C	107	9
Media del ensayo (kg/ha)	2.758 kg/ha al 14% de humedad			
Nivel de significación de la variedad	p-valor < 0,0001			
Coeficiente de variación	11,1%			

Cuadro VII.

Producción media de las diez variedades comunes en la zona agroclimática de los secanos húmedos, obtenidas en el marco de Genvle, durante las campañas 2004-2005 y 2005-2006. Medias ajustadas por mínimos cuadrados.

VARIEDAD	PRODUCCIÓN MEDIA (kg/ha)	SEPARACIÓN DE MEDIAS Test de Tukey (p = 0,05)	ÍNDICE PRODUCTIVO (%)	NÚMERO DE ENSAYOS
IDEAL (T)	3.956	C	99	5
LUCY (T)	3.935	C	101	5
BLIZZARD	4.305	BC	113	5
CARTOUCHE	4.133	BC	114	5
CHEYENNE	4.322	BC	116	5
DOVE	4.286	BC	111	5
ICEBERG	4.464	B	119	5
ISARD	4.960	A	134	5
RAFALE	3.980	BC	103	5
UCERO	4.384	BC	115	5
Media del ensayo (kg/ha)	4.273 kg/ha al 14% de humedad			
Nivel de significación de la variedad	p-valor < 0,0001			
Coeficiente de variación	11,3%			



del 93%) e Ideal de 1.459 kg/ha, con un Índice Productivo del 107%.

Guisantes de primavera

Resultados de la campaña 2005-2006

El número de variedades de guisante de primavera ensayadas durante esta campaña ha sido de dieciséis. En el **cuadro X** se presentan las variedades ensayadas, la empresa comercializadora, el número de años de ensayo en la red y sus características. Las variedades que se han utilizado como testigo han sido Bacara y Messire, que aparecen encabezando del dicho cuadro. En la **figura 2** se puede observar la distribución de los ensayos por comunidades autónomas. La comunidad que ha realizado un mayor número de ensayos ha sido Castilla y León.

En el **cuadro XI** se pueden observar los resultados de producción de todas las variedades ensayadas, comparándolas con los testigos, obtenidos durante la campaña 2005-2006. Se han observado diferencias significativas de producción entre variedades,

Figura 2.

DISTRIBUCIÓN DE LOS ENSAYOS DE GUISANTE DE PRIMAVERA REALIZADOS EN EL MARCO DE GENVLE, DURANTE LA CAMPAÑA 2005-2006, POR C. AUTÓNOMAS.



destacando la variedad Lumina con el rendimiento más elevado seguida de la variedad testigo Messire. En el otro extremo, Forum ha sido la variedad menos productiva, si bien esta variedad ha estado en un número menor de ensayo presente. La producción media de los testigos ha sido

un 7% superior a la producción media de todas las variedades.

Variables agronómicas estudiadas

En el **cuadro XII** se presentan las fechas de siembra, nascencia, inicio de floración y cosecha del conjunto de variedades de pri-

mavera en las distintas localidades ensayadas. En general, las siembras se realizaron durante el mes de enero. Las fechas de inicio de floración más tempranas fueron las de los ensayos de La Tallada y Las Tiesas, mientras que la más tardía fue el ensayo de Carcedo.

En el **cuadro XIII** se muestran los datos de nascencia, fecha de floración, alturas en floración y cosecha, dehiscencia, contenido proteico y peso de semilla de todas las variedades ensayadas de guisantes de primavera. Guifilo, Pepone y Lumina fueron las variedades con mejor nascencia y resistencia al frío, ya que presentaron mayor número de plantas en invierno. Las variedades más tempranas fueron Arthur y Hardy y las más tardías Sydney y Pursan. La variedad que presentó mayor altura en el momento de la cosecha fue Attika frente a Sydney que fue la que alcanzó menor altura. El testigo Messire presentó el mayor porcentaje de dehiscencia. En cuanto al contenido de proteína destacó la variedad Javelo con un 24,7%. Pepone, seguida de Ideal, mostraron mayor peso de semilla frente a las variedades

Cuadro VIII.

Producción media de las diez variedades comunes en la zona de rendimiento alto, obtenidas en el marco de Genvle, durante las campañas 2004-2005 y 2005-2006. Medias ajustadas por mínimos cuadrados.

VARIEDAD	PRODUCCIÓN MEDIA (kg/ha)	SEPARACIÓN DE MEDIAS Test de Tukey (p = 0,05)	ÍNDICE PRODUCTIVO (%)	NÚMERO DE ENSAYOS
IDEAL (T)	5.156	BC	104	5
LUCY (T)	4.775	C	96	5
BLIZZARD	5.354	AB	109	5
CARTOUCHE	5.074	BC	103	5
CHEYENNE	5.012	BC	102	5
DOVE	5.288	ABC	107	5
ICEBERG	5.376	AB	108	5
ISARD	5.740	A	115	5
RAFALE	5.049	BC	102	5
UCERO	5.201	BC	104	5
Media del ensayo (kg/ha)	5.203 kg/ha al 14% de humedad			
Nivel de significación de la variedad	p-valor < 0,0001			
Coeficiente de variación	9,90%			

Cuadro IX.

Producción media de las diez variedades comunes en la zona de rendimiento medio, obtenidas en el marco de Genvle, durante las campañas 2004-2005 y 2005-2006. Medias ajustadas por mínimos cuadrados.

VARIEDAD	PRODUCCIÓN MEDIA (kg/ha)	SEPARACIÓN DE MEDIAS Test de Tukey (p = 0,05)	ÍNDICE PRODUCTIVO (%)	NÚMERO DE ENSAYOS
IDEAL (T)	2.471	D	91	5
LUCY (T)	2.897	C	109	5
BLIZZARD	3.111	BC	117	5
CARTOUCHE	3.286	AB	127	5
CHEYENNE	3.225	AB	124	5
DOVE	3.001	BC	112	5
ICEBERG	3.107	BC	119	5
ISARD	3.431	A	141	4
RAFALE	2.820	C	107	5
UCERO	2.897	C	114	4
Media del ensayo (kg/ha)	3.014 kg/ha al 14% de humedad			
Nivel de significación de la variedad	p-valor < 0,0001			
Coeficiente de variación	9,77%			

Cuadro X.

Características de las variedades de guisantes de primavera durante la campaña 2005-2006, ensayadas en el marco de Genvle.

VARIEDAD	EMPRESA COMERCIALIZADORA	REGISTRO	GRUPO	AÑO DE ENSAYO	NÚMERO DE ENSAYOS
BACCARA	INDACSA	España	TESTIGO	3º	11
MESSIRE	DISAGRI	España	TESTIGO	3º	11
ARTHUR	AGROSA	España	ENSAZO	1º	9
ATTIKA	NICKERSON*	España	ENSAZO	3º	11
DECLIC	AGROSA	España	ENSAZO	2º	9
FORUM	ODARPI S.COOP.	España	ENSAZO	3º	6
GUIFILO	BATLLE	España	ENSAZO	3º	10
GUIMPI	BATLLE	España	ENSAZO	3º	11
HARDY	AGRUSA	España	ENSAZO	3º	11
IDEAL	MARISA	España	ENSAZO	3º	9
JAVELO	LA FLORIDA	España	ENSAZO	3º	8
LUMINA	NICKERSON*	España	ENSAZO	2º	11
PEPONE	MARISA	España	ENSAZO	2º	9
PURSAN	GARLAN	España	ENSAZO	3º	10
RAFALE	SEMILLAS COLUMBIA	España	ENSAZO	3º	8
SIDNEY	DISAGRI	España	ENSAZO	3º	9

* Actualmente LIMAGRAIN IBÉRICA

Forum y Sydney que tuvieron el menor.

Resultados conjuntos de las campañas 2004-2005 y 2005-2006

Se ha realizado un estudio conjunto de los resultados productivos de las campañas 2004-2005 y 2005-2006. Para ello se han seleccionado las variedades que han estado presentes en las dos campañas de ensayo junto a los testigos Baccara y Messire. Se han considerado un total de dieciocho ensayos, de los cuales ocho pertenecen a la campaña 2004-2005 y diez a la campaña 2005-2006. No se han podido considerar todos los ensayos debido a distintas condiciones climatológicas y a coeficientes de variación superiores al 20%.

En el cuadro XIV se presentan los resultados comunes de dos años de experiencia de catorce variedades de guisante de primavera y se han observado diferencias significativas de producción entre variedades, destacando la variedad Lumina seguida de las variedades Messire, Guimpi y Sydney con el rendimiento más elevado frente a las variedades Rafale, Ideal y Forum que presentaron el menor rendimiento en el

conjunto del análisis.

Hay que observar que las variedades Rafale y Forum han estado presentes en menor número de ensayos que el resto, por lo que estos resultados se deberían confirmar para que fueran más consistentes.

Comportamiento varietal en función de la zona agroclimática

Se han agrupado las localidades en zonas agroclimáticas en función de sus características de pluviometría y temperatura. Las zonas que se han establecido han sido:

- Secanos áridos y semiáridos fríos y templados. Agrupan los ensayos de las localidades que tienen una pluviometría media anual igual o inferior a 600 mm, con independencia de su temperatura y rendimiento medio. Se han incluido once ensayos.

- Secanos húmedos fríos y templados y regadíos. Agrupa los ensayos de las localidades que tienen una pluviometría media anual superior a 600 mm, con independencia de su temperatura y rendimiento medio. Se han incluido siete ensayos, de los cuales tres corresponden a regadíos.

Se han apreciado diferencias significativas de producción entre

Cuadro XI.

Producción media de las variedades de guisantes de primavera ensayadas en la campaña 2005-2006, en el marco de Genvle. Medias ajustadas por mínimos cuadrados.

VARIEDAD	PRODUCCIÓN MEDIA (kg/ha)	SEPARACIÓN DE MEDIAS	ÍNDICE PRODUCTIVO (%)	NÚMERO DE ENSAYOS	Test de Tukey (p = 0,05)
BACCARA (T)	3.491	BC	99	9	
MESSIRE (T)	3.683	AB	101	9	
ARTHUR	3.508	BC	107	8	
ATTIKA	3.318	BCD	96	9	
DECLIC	3.280	CD	100	8	
FORUM	2.848	E	86	5	
GUIFILO	3.258	CD	108	7	
GUIMPI	3.431	BC	96	9	
HARDY	3.506	BC	100	9	
IDEAL	3.240	CD	92	8	
JAVELO	3.410	BC	94	7	
LUMINA	3.928	A	111	9	
PEPONE	3.230	CD	103	7	
PURSAN	3.499	BC	97	9	
RAFALE	2.956	ED	86	9	
SIDNEY	3.468	BC	102	9	
Media de los ensayos (kg/ha)	3.340 kg/ha al 14% de humedad				
Nivel de significación de la variedad	p-valor < 0,0001				
Coeficiente de variación	12,2%				

Cuadro XII.

Fechas de siembra, nascencia, inicio de floración y cosecha de guisante de primavera en las distintas localidades.

LOCALIDAD	FECHA DE SIEMBRA	FECHA DE NASCENCIA	FECHA DE FLORACION	FECHA DE COSECHA
EL PALAU D'ANGLESOLA (L)	24/01/2006			09/06/2006
SOLSONA (L)	23/01/2006			26/06/2006
LA TALLADA D'EMPORDÀ (G)	28/12/2005	26/01/2006	9/04/2006	20/06/2006
CARCEDO (Bu)	07/02/2006	27/03/2006	16/05/2006	03/07/2006
VALDOLMILLOS (Pa)	31/01/2006	21/03/2006	8/05/2006	19/06/2006
ZAMADUEÑAS (Va)	30/01/2006	15/03/2006	4/05/2006	14/06/2006
EL PEGO (Za)	26/01/2006	12/03/2006	2/05/2006	08/06/2006
LAS TIESAS (Ab)	20/01/2006	15/02/2006	30/04/2006	26/06/2006
AZUAGA (Ba)	11/11/2005	07/12/2005		31/05/2006
ARANJUEZ (M)	25/01/2006			21/06/2006
UNCITI (Na)	21/11/2005	06/01/2006		19/06/2006

las zonas agroclimáticas preestablecidas. Como es lógico, los rendimientos más altos se han obtenido en los secanos húmedos

(producción media de 4.114 kg/ha) y los más bajos en los secanos áridos y semiáridos (producción media de 2.884 kg/ha).

Cuadro XIII.

Datos agronómicos de las variedades de guisantes de primavera ensayadas en la campaña 2005-2006, en el marco de Genvele.

VARIEDADES	Nº PLANTAS	FECHA FLORACION	ALTURA FLORACION (CM)	ALTURA COSECHA (CM)	DEHISCENCIA (0-9)	PROTEINA (%)	PESO DE 1.000 GRANOS (G)
ARTHUR	88	18-abr	45	35	0		209
ATTIKA	92	24-abril	55	57	3		218
BACCARA	95	24-abr	35	39	0	21,1	232
DECLIC	91	23-abr	43	33	2	24,3	209
FORUM	88	23-may	39	33	2		155
GUIFILO	128	22-abr	36	39	0	23,7	231
GUIMPI	101	21-abr	41	46	2	20,0	229
HARDY	87	18-abr	45	52	3	22,1	223
IDEAL	94	21-abr	43	45	2	23,9	240
JAVELO	88	19-may	35	40	2	24,7	220
LUMINA	104	24-abr	41	40	1	24,4	211
MESSIRE	92	24-abr	38	41	5	22,9	221
PEPONE	114	23-abr	53	54	1	24,1	246
PURSAN	75	26-abr	46	50	0	22,1	211
SYDNEY	77	25-abr	41	31	2		170
RAFALE	87	24-abr	39	33	3		226
Media	94	21-abr	42	42	2	23	216
Nº Ensayos	9	9	10	8	9	1	11

Cuadro XIV.

Producción media de las catorce variedades comunes de guisantes de primavera ensayadas en las campañas 2004-2005 y 2005-2006, en el marco de Genvele. Medias ajustadas por mínimos cuadrados.

VARIEDAD	PRODUCCIÓN MEDIA (kg/ha)	SEPARACIÓN DE MEDIAS Test de Tukey (p = 0,05)	ÍNDICE PRODUCTIVO (%)	NÚMERO DE ENSAYOS
BACCARA (T)	3.414	ABC	98	18
MESSIRE (T)	3.496	AB	102	18
ATTIKA	3.287	BCDE	97	18
DECLIC	3.216	CDEF	97	16
FORUM	3.145	DEF	94	13
GUIMPI	3.438	ABC	100	18
GUIFILO	3.397	BC	109	15
HARDY	3.304	BCDE	97	18
IDEAL	3.136	EF	93	16
JAVELO	3.381	BCD	98	13
LUMINA	3.650	A	107	18
PURSAN	3.377	BCD	96	17
RAFALE	3.001	F	89	12
SYDNEY	3.473	AB	103	18
Media del ensayo (kg/ha)	3.349 kg/ha al 14% de humedad			
Nivel de significación de la variedad	p-valor <0,0001			
Coeficiente de variación	11,6%			

En el **cuadro XV** se presenta la producción media de las variedades comunes ensayadas en la zona agroclimática de los secanos áridos y semiáridos. De una media de once ensayos, la variedad Lumina seguida del testigo Baccara han sido las variedades más productivas en esta zona frente a las variedades Forum, Ideal y Declic que han tenido las producciones más bajas.

En la zona agroclimática de secanos húmedos, la producción media de las variedades comunes, representadas en el **cuadro XVI**, fue de 4.114 kg/ha, observando que el comportamiento de dichas variedades fue diferente en esta zona que en la zona de secanos áridos y semiáridos. Así, las variedades Messire, Forum, Javelo y Guimpi fueron las que más produjeron mientras que Rafale y Hardy fueron significativamente diferentes a las primeras con menor rendimiento. Hay que remarcar que en esta zona el númer

Cuadro XV. Producción media de las catorce variedades comunes en la zona agroclimática de los secanos áridos y semiáridos, obtenidas en el marco de Genvele, durante las campañas 2004-2005 y 2005-2006. Medias ajustadas por mínimos cuadrados.

VARIEDAD	PRODUCCIÓN MEDIA (kg/ha)	SEPARACIÓN DE MEDIAS Test de Tukey (p = 0,05)	ÍNDICE PRODUCTIVO (%)	NÚMERO DE ENSAYOS
BACCARA (T)	3.079	AB	101	11
MESSIRE (T)	2.887	BC	99	11
ATTIKA	2.889	BC	99	11
DECLIC	2.639	DE	96	10
FORUM	2.581	E	93	9
GUIMPI	2.893	BC	98	11
GUIFILO	2.835	CD	111	9
HARDY	2.997	BC	101	11
IDEAL	2.622	DE	93	10
JAVELO	2.832	CD	102	10
LUMINA	3.244	A	110	11
PURSAN	2.912	BC	97	11
RAFALE	2.837	CD	94	8
SYDNEY	2.991	BC	103	11
Media del ensayo (kg/ha)	2.884 kg/ha al 14% de humedad			
Nivel de significación de la variedad	p-valor <0,0001			
Coeficiente de variación	10,3%			

Cuadro XVI. Producción media de las catorce variedades comunes en la zona agroclimática de los secanos húmedos, obtenidas en el marco de Genvele, durante las campañas 2004-2005 y 2005-2006. Medias ajustadas por mínimos cuadrados.

VARIEDAD	PRODUCCIÓN MEDIA (kg/ha)	SEPARACIÓN DE MEDIAS Test de Tukey (p = 0,05)	ÍNDICE PRODUCTIVO (%)	NÚMERO DE ENSAYOS
BACCARA (T)	3.955	AB	95	7
MESSIRE (T)	4.352	A	105	7
ATTIKA	3.906	AB	93	7
DECLIC	4.129	AB	97	6
FORUM	4.344	A	96	4
GUIMPI	4.318	A	103	7
GUIFILO	4.227	AB	106	6
HARDY	3.800	BC	89	7
IDEAL	4.007	AB	92	6
JAVELO	4.333	A	92	5
LUMINA	4.282	AB	102	7
PURSAN	4.227	AB	94	7
RAFALE	3.318	C	78	4
SYDNEY	4.243	AB	102	7
Media del ensayo (kg/ha)	4.114 kg/ha al 14% de humedad			
Nivel de significación de la variedad	p-valor < 0,0001			
Coeficiente de variación	12, 3%			

Cuadro XVII. Producción media de las catorce variedades comunes en la zona de rendimiento medio, obtenidas en el marco de Genvele, durante las campañas 2004-2005 y 2005-2006. Medias ajustadas por mínimos cuadrados.

VARIEDAD	PRODUCCIÓN MEDIA (kg/ha)	SEPARACIÓN DE MEDIAS Test de Tukey (p = 0,05)	ÍNDICE PRODUCTIVO (%)	NÚMERO DE ENSAYOS
BACCARA (T)	3.168	ABC	100	10
MESSIRE (T)	3.064	ABC	100	10
ATTIKA	2.984	ABCD	96	10
DECLIC	2.943	BCD	95	9
FORUM	2.922	BCD	91	7
GUIMPI	3.105	ABC	98	10
GUIFILO	3.289	A	109	9
HARDY	2.853	CD	92	10
IDEAL	2.686	D	89	8
JAVELO	3.053	ABC	99	5
LUMINA	3.180	AB	102	10
PURSAN	3.007	ABC	94	9
RAFALE	2.883	BCD	89	6
SYDNEY	3.128	ABC	100	10
Media del ensayo (kg/ha)	3.027 kg/ha al 14% de humedad			
Nivel de significación de la variedad	p-valor <0,0001			
Coeficiente de variación	12,2%			

Cuadro XVIII. Producción media de las catorce variedades comunes en la zona de rendimiento alto, obtenidas en el marco de Genvele, durante las campañas 2004-2005 y 2005-2006. Medias ajustadas por mínimos cuadrados.

VARIEDAD	PRODUCCIÓN MEDIA (kg/ha)	SEPARACIÓN DE MEDIAS Test de Tukey (p = 0,05)	ÍNDICE PRODUCTIVO (%)	NÚMERO DE ENSAYOS
BACCARA (T)	5.172	BCD	97	5
MESSIRE (T)	5.494	ABCD	103	5
ATTIKA	5.039	CD	95	5
DECLIC	5.299	ABCD	101	4
FORUM	5.551	ABC	100	3
GUIMPI	5.278	ABCD	99	5
GUIFILO	5.654	AB	102	3
HARDY	5.292	ABCD	99	5
IDEAL	4.932	D	92	5
JAVELO	4.927	D	93	5
LUMINA	5.823	A	109	5
PURSAN	5.267	ABCD	99	5
RAFALE	4.053	E	80	4
SYDNEY	5.464	ABCD	102	5
Media del ensayo (kg/ha)	5.226 kg/ha al 14% de humedad			
Nivel de significación de la variedad	p-valor <0,0001			
Coeficiente de variación	9,55%			

mero de ensayos no es muy alto y por tanto los resultados obtenidos para que fueran más consistentes deberían confirmarse con mayor número.

Comportamiento varietal en función del potencial de rendimiento

También se han agrupado los ensayos en función de su rendimiento medio. De esta forma se han establecido tres zonas: rendimiento bajo (inferior a 2.000 kg/ha), rendimiento medio (entre 2.000 y 4.000 kg/ha) y alto (superior a 4.000 kg/ha). En este caso también se observa un comportamiento distinto de las variedades en función del nivel productivo de los ensayos. Del conjunto de los datos, se han considerado tres, diez y cinco ensayos de zonas de rendimientos bajo, medio y alto respectivamente.

Respecto a la zona de rendimiento bajo, las variedades no han presentado diferencias significativas entre ellas y no se han

podido extraer conclusiones, ya que todas se han comportado de forma similar, si bien ha habido variedades como Lumina y Guifilo que han tenido índices productivos más elevados (117%), mientras que Declic, Forum y Baccara lo han tenido bajo (95%).

En los **cuadros XVII y XVIII** se presentan las producciones medias de las variedades comunes ensayadas en la zona de rendimiento medio y alto respectivamente.

Cabe destacar que en la primera zona, es decir, de rendimiento medio, Guifilo y Lumina han sido las variedades más productivas y han mostrado un Índice Productivo mayor, mientras que Ideal, Rafale, Forum y Hardy han tenido menor índice y producción. En la zona de rendimiento alto, Lumina, Guifilo y Messire han tenido los rendimientos más elevados y Rafale, Ideal y Javelo las menores producciones. ■