

Datos climáticos, fenología del cultivo, situación fitosanitaria y rendimientos del viñedo

Situación y evolución del viñedo en la Denominación de Origen Ribera del Duero durante 2010

En el presente trabajo se describe la evolución del viñedo en la Ribera del Duero durante 2010, así como las condiciones climáticas acaecidas en la zona y la evolución de las principales plagas y enfermedades en función de la fenología del cultivo. Los resultados del estudio son extensibles a las 20.945 ha de superficie de viñedo de que consta la DO Ribera del Duero, dada la amplitud de la muestra.

Ortega López, V¹ y Sáez Saiz, L².

¹Universidad de Burgos.

²Estación de Avisos de Pedrosa de Duero (Burgos).

Para llevar a cabo este trabajo realizamos el seguimiento en veintiuna parcelas de estudio a lo largo de la Denominación de Origen Ribera del Duero, atendiendo a diferentes parámetros con la finalidad de acercar al máximo los estudios a la realidad para cada subzona.

En cada una de las citadas parcelas se han situado dos trampas de captura de *Lobesia botrana* mediante el empleo de atrayente sexual (feromona). Con los datos obtenidos se elaboran curvas de vuelo en las que se reflejan las capturas medias por trampa y día.

En las mismas parcelas se han colocado trampas adhesivas amarillas para realizar el seguimiento de plagas como el mosquito verde.

Por otra parte, contamos con una red de estaciones meteorológicas (marca Lufft, modelo hp100) que nos proporcionan datos de temperatura, precipitación, humedad relativa, humedad foliar, humedad del suelo, radiación PAR, radiación solar, y velocidad y dirección del viento. Además disponemos de modelos epidemiológicos informatizados para diferentes enfermedades, que nos van a aproximar a las épocas de máximo riesgo. El software empleado ha sido: Lufft oidium V.1.1.0, Lufft Botrytis V.1.1.0 y Lufft peronospora V.1.0.0.

Climatología

La última etapa del ciclo pasado presentó una climatología moderada, permitiendo en líneas generales un buen agostamiento de las



CUADRO I.

Precipitaciones mensuales y acumuladas de enero a octubre para 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 e histórico.

	Precipitación (mm)						Precipitación acumulada anual (mm)					
	2006	2007	2008	2009	2010	Historico R.D.	2006	2007	2008	2009	2010	Historico R.D.
Enero	35,70	19,50	28,10	22,70	38,70	39,70	35,70	19,50	28,10	22,70	38,70	39,70
Febrero	40,50	39,80	23,90	18,30	60,50	39,86	76,20	59,30	52,00	41,00	78,56	79,56
Marzo	37,70	10,90	9,60	4,90	39,10	32,14	113,90	70,20	61,60	45,90	117,66	111,70
Abril	32,30	43,00	42,00	23,20	55,00	49,34	146,20	113,20	103,60	69,10	172,66	161,04
Mayo	18,30	70,50	82,20	25,80	77,90	52,07	164,50	183,70	185,80	94,90	250,56	213,11
Junio	72,30	53,30	36,40	22,10	68,70	41,16	236,80	237,00	222,20	117,00	319,26	254,27
Julio	8,00	0,40	3,10	0,80	25,20	20,86	244,80	237,40	225,30	117,80	344,46	275,13
Agosto	17,60	4,80	2,80	4,50	3,40	15,14	262,40	242,20	228,10	122,30	347,86	290,27
Septiembre	60,80	10,90	28,60	7,10	80,60	28,23	323,20	253,10	256,70	129,40	428,46	318,50
Octubre	61,50	44,20	43,8	33,20	30,90	36,66	384,70	297,30	300,50	162,60	459,36	355,16
Noviembre	35,40	29,20	21,7	14,60	21,80	43,71	420,10	326,50	322,20	177,20	481,16	398,87
Diciembre	13,95	2,00	43,5	84,40	38,10	36,54	434,05	328,50	365,70	261,60	519,26	435,41

CUADRO II.

Temperaturas máximas, medias y mínimas en 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 e histórico.

	Tª medias de máximas (°C)						Tª medias de medias (°C)						Tª medias de mínimas (°C)					
	2006	2007	2008	2009	2010	Histórico	2006	2007	2008	2009	2010	Histórico	2006	2007	2008	2009	2010	Histórico
Enero	6,35	8,55	10,22	6,32	6,92	8,47	2,02	3,55	4,83	2,23	3,23	3,57	-0,91	-0,37	0,76	-1,47	0,33	-1,33
Febrero	9,75	11,34	14,01	12,17	8,11	10,19	2,04	6,61	7,09	4,58	3,66	4,80	-2,87	2,89	2,09	-1,04	0,18	-0,60
Marzo	14,41	12,84	13,06	16,69	11,75	13,20	8,01	6,44	6,81	8,12	6,37	6,93	2,90	0,77	1,18	0,12	8,80	0,66
Abril	18,02	17,34	16,86	15,44	17,68	15,58	11,03	10,87	10,19	8,62	11,38	9,24	4,51	4,91	4,02	2,35	5,47	2,90
Mayo	23,59	19,68	18,32	22,93	18,44	20,16	16,21	13,62	12,78	15,22	12,58	13,09	9,17	8,01	7,98	8,07	6,90	6,01
Junio	28,74	24,16	22,47	27,38	23,77	25,90	20,11	17,34	16,29	19,99	17,30	17,81	12,51	10,40	10,27	12,36	11,30	9,72
Julio	32,29	28,88	28,92	30,33	31,15	30,62	23,76	20,96	20,93	22,47	23,24	21,25	15,62	12,17	12,25	13,64	15,36	11,88
Agosto	27,82	27,77	29,42	31,77	29,92	29,79	19,51	19,83	21,00	23,15	21,41	20,54	11,71	11,95	12,58	14,47	13,07	11,30
Septiemb.	26,13	26,34	24,14	25,86	24,52	25,98	18,29	17,02	16,07	17,65	16,41	17,45	11,88	8,98	8,78	10,62	8,88	8,92
Octubre	20,96	19,34	18,21	21,62	18,50	19,65	14,36	11,53	10,88	13,90	10,31	12,45	9,11	5,24	4,91	7,52	3,2	5,25
Noviembre	15,35	13,44	10,03	14,16	9,94	12,51	9,87	5,03	5,17	8,99	4,88	7,00	6,03	-1,29	1,35	4,65	0,82	1,49
Diciembre	12,99	8,53	8,13	8,17	7,18	8,44	9,33	2,77	3,32	4,15	3,92	3,84	6,99	-1,26	1,35	0,69	0,97	-0,77

plantas. Por lo que se refiere a las temperaturas, el invierno 2009-2010 fue típico, compensando los promedios de máximas (que han estado por debajo de lo habitual) con los de mínimas. El arranque de la primavera, especialmente durante el mes de mayo, fue más frío de lo tradicional en la zona, lo que continuó durante el mes de junio, afectando especialmente a las temperaturas máximas. Una vez comenzado el verano, las temperaturas se elevaron, siendo los meses de julio y agosto más cálidos de lo habitual en la región.

En cuanto a la pluviometría, el balance es bastante positivo, superando el doble de lo recogido durante la campaña anterior en el mismo periodo de tiempo, y unos 100 mm por encima de las medias históricas. Hay que destacar las condiciones muy favorables en que se han

registrado las precipitaciones, permitiendo un adecuado aprovechamiento de las mismas. Durante el mes de agosto, esta tendencia se invirtió, registrándose en éste último mes valores pluviométricos inferiores a la media histórica; no obstante en ningún caso se observó durante esta campaña sintomatología debida al estrés hídrico. Es importante destacar que durante la campaña de vendimia 2010 llovió con cierta intensidad los días 9, 10 y 11 de octubre, aunque los posteriores días ventosos secaron con rapidez plantas y suelo.

Las condiciones climáticas de la zona para una parcela tipo en Aranda de Duero, podemos observarlas en los cuadros I y II y en las figuras 1 y 2, donde se comparan datos del periodo enero-diciembre de los años 2006, 2007, 2008, 2009 y 2010, frente a datos de

clima históricos de Ribera del Duero.

Fenología vs climatología

En el cuadro III podemos ver de forma resumida la fecha media en que el viñedo en la Ribera del Duero alcanza los estados fenológicos más representativos.

La brotación y posterior desarrollo de la vid se produjo de una forma irregular dependiendo de factores como: orientación del viñedo, edad del viñedo, tipo de suelo, época de poda y ciclo.

El estado fenológico de brotación (C) en 2010 tuvo lugar en fechas habituales, alcanzándose el estado fenológico de punta verde el 26 de abril, 8 días antes que en la campaña anterior. Una vez concluida la brotación y pese a la elevada pluviometría registrada, el viñedo no aceleró su crecimiento hasta finales de mayo.

A primeros de junio, el viñedo, en especial por la influencia de las heladas y los fríos de primavera, se encontraba en el estado fenológico H (botones florales separados); situación muy similar a la que presentaba en las campañas 2005, 2006 y 2007 en esas mismas fechas. No obstante, debido especialmente a las temperaturas menores a las habituales y las precipitaciones registradas durante el mes de junio, el viñedo retrasó su ciclo, situándose en circunstancias parecidas (e incluso levemente más retrasadas) que en las campañas 2008 y 2009.

El estado fenológico de floración (I) en 2010 tuvo lugar en la última semana de junio. Posteriormente, tras un cuajado difícil debido a su coincidencia en numerosas parcelas de vientos y lluvias que provocaron corrimiento de racimos, como consecuencia de la acción conjunta del calor y de las buenas reservas de agua existentes en los suelos, la planta fue acelerando su desarrollo hasta situar el momento del envero (M) en la fecha promedio de los últimos seis



años (18 de agosto). Cabe destacar la irregularidad entre parcelas en el momento del envero, debido especialmente a la incidencia de heladas primaverales; así se comprueba que existe una diferencia amplia (14 días) en el momento

del envero entre las parcelas controladas. Estas diferencias se fueron reduciendo durante la maduración, especialmente tras las lluvias registradas durante la vendimia.

La maduración se ha desarrollado con valores termométricos diurnos entorno a los 20°C y nocturnos cercanos a los 0°C (varias noches hubo riesgo alto de helada). La iluminación ha sido generalmente sobresaliente, lo que acompañado de las temperaturas y la reserva hídrica existente en los suelos, han permitido obtener uvas con un grado alcohólico probable moderado, una acidez más equilibrada que en campañas precedentes, un amplísimo acúmulo de calor y sobre todo, gran profusión fenólica, logrando además taninos de elevada calidad, al haber tenido una maduración muy larga.

Plagas y enfermedades

Polilla del racimo

Con los datos obtenidos del conteo semana en las 21 parcelas de estudio, se elaboran curvas de vuelo de *Lobesia botrana* Den. y Schiff en las que se reflejan las polillas por parcela y día (media de dos trampas) (foto 1). Esta metodología nos permite conocer el momento máximo de vuelo en cada una de las generaciones.

El momento de máximo vuelo para las tres generaciones de polilla, se puede observar en la figura 3. También, de forma resumida se muestra en el cuadro IV.

Los picos de la curva de vuelo se corresponden en todos los casos con poblaciones totales de polilla relativamente baja, por lo que la incidencia en esta zona no es importante. Tampoco los daños en racimo son importantes.

Excoriosis

Debido a las buenas prácticas agronómicas que se llevan a cabo en la denominación de origen, apenas se han detectado daños causados por *Phomosis viticola*, Sacc.

Acariosis

Es habitual en la zona la detección de focos de acariosis (*Calepitrimerus vitis*, Nal.) localizados. Teniendo en cuenta el rápido crecimiento de los brotes, esta plaga incidió menos de lo que se podía esperar.

Enfermedades de la madera

Las plantas afectadas por eutipiosis (foto 2), yesca y enfermedad de Petri usualmente pre-

FIGURA 1

Precipitación acumulada anual durante los años 2006 a 2010 (mm).

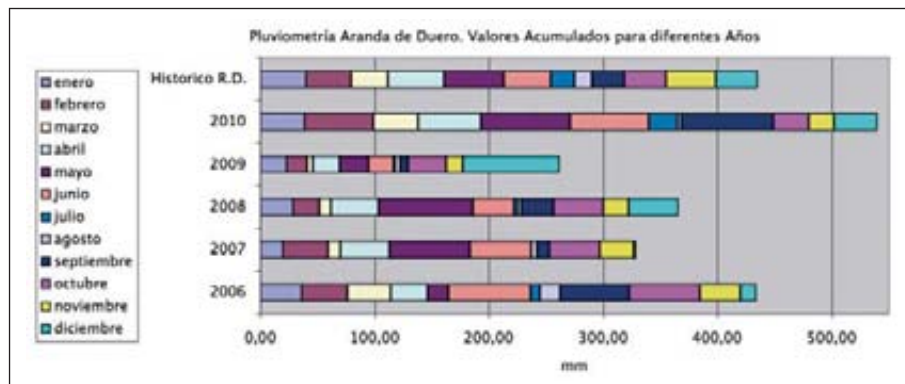
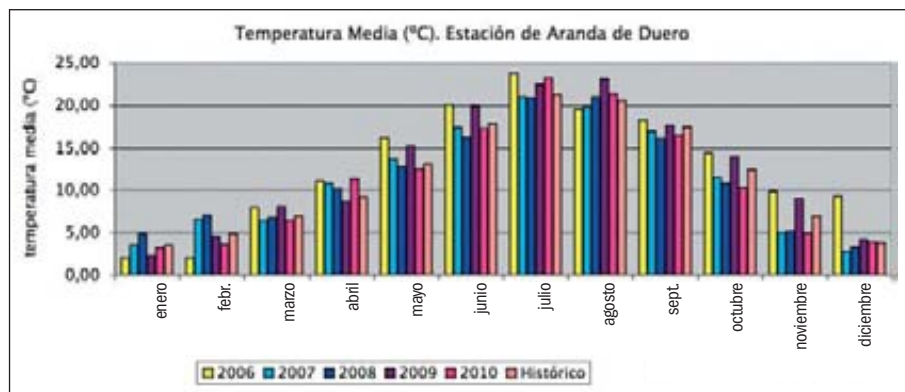


FIGURA 2

Temperaturas medias mensuales de 2006 a 2010.



sentan un crecimiento débil y lento, entrenudos más cortos, menor masa foliar, clorosis internerviales, seguidos de necrosis y defoliación temprana. Asimismo, se reduce la biomasa radicular. Las plantas infectadas pueden llegar a secarse completamente. Hay que prestarle especial atención a su difícil erradicación, no habiendo productos probados que consigan penetrar en la madera y acabar con el hongo.

Mildiu

Debido a las precipitaciones que tuvieron lugar a finales de junio y a principios del mes de julio, el modelo teórico de mildiu (*Plasmopara viticola*, Berl & de Tony) marcaba un riesgo medio de la enfermedad. No obstante, al no repetirse las lluvias y dadas las elevadas temperaturas registradas, el peligro pasó sin localizarse ningún foco de importancia.

Oídio

Es una enfermedad endémica en la zona causada por *Uncula necator*, Burr. Dadas las condiciones de final de la campaña anterior (agostamiento lento y ataques frecuente de oídio tras la vendimia), existía riesgo alto de aparición, pero finalmente no se desarrolló, debido especialmente a las altas temperaturas existentes.

Botritis

Se detectaron algunos brotes leves de *Botrytis cinerea*, Pers. coincidiendo con el cuajado, afectando sobre todo a hojas y flores. Al final del ciclo, los vientos y bajas temperaturas registradas impidieron el desarrollo del hongo.



Daños producidos por accidentes

Heladas de invierno

Este tipo de heladas no han sido tan numerosas como en años anteriores, aunque en las noches del 20 de diciembre de 2009 y 10 de enero de 2010 se registraron temperaturas cercanas a -12°C. Esto provocó el secado de algunos pulgares y brazos, fundamentalmente en las plantaciones más jóvenes.

Heladas de primavera

Hubo heladas en la primera quincena de mayo (época de lloro), lo que provocó que en numerosas yemas se produjera una parada en el desarrollo vegetativo (**foto 3**). Al ser heladas de irradiación, en líneas generales afectaron en mayor medida a las plantaciones más expuestas (en valle o páramo) y a los viñedos más jóvenes. Desde el punto de vista geográfico, se vio más afectada la zona oeste de la denominación de origen. También se produjeron heladas que afectaron a los racimos (**foto 4**) y granizo (**foto 5**).

CUADRO III.

Fecha de suceso de los estados fenológicos más representativos del viñedo.

Estado fenológico	2006	2007	2008	2009	2010
Brotación	25-abril	25-abril	2-mayo	4-mayo	26-abril
Floración	10-junio	22-junio	28-junio	17-junio	23-junio
Pleno envero	12-agosto	23-agosto	30-agosto	13-agosto	18-agosto

31 RAZONES MÁS PARA COMPRAR UN PUMA CVX
23% MÁS PRODUCTIVIDAD, 8% MENOS CONSUMO

EFFICIENTPOWER EP
MAJOR PRODUCTIVIDAD • MENOR CONSUMO

CASE IH
AGRICULTURA

SIMPLICIDAD: Le ahorra dinero. Controlado por la tecnología más productiva y fácil de usar, Gestión Automática de la Productividad (APM).

PRODUCTIVIDAD: 23% de potencia adicional del motor con la gestión de potencia.

ECONOMÍA: Ahorre tiempo, combustible y costes de operación, calificado como "el mejor de su clase" en cuanto a economía de combustible y rendimiento.

COMODIDAD: La cabina más silenciosa de su clase. Extremadamente cómoda, y diseñada para dar al conductor el más alto nivel de protección y sencillez de operación.

Puma CVX con EfficientPower

MAX. Soporte al Cliente: 00 800/22 73 44 00

www.caseih.com



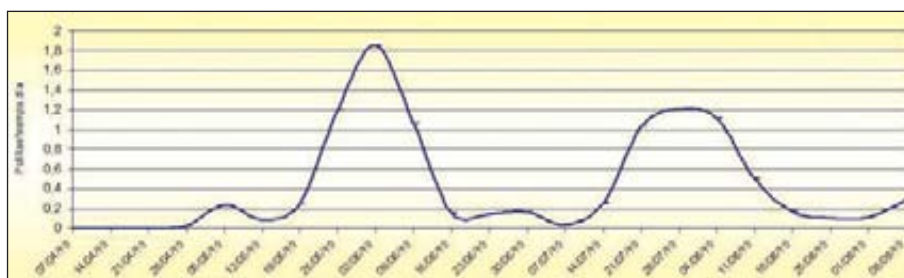
4



5

FIGURA 3

Curva de vuelo de *Lobesia botrana*. Año 2010.



CUADRO IV.

Momento de vuelo máximo de *Lobesia botrana* en la Ribera del Duero.

Máximos vuelos	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1ª Generación	1-junio	26-mayo	20-mayo	23-mayo	4-junio-2008	25-mayo	3-junio
2ª Generación	21-julio	16-julio	13-junio	25-julio	30-julio-2008	18-julio	23-julio
3ª Generación	5-septiembre	31-agosto	12-septiembre	6-septiembre	*	7-septiembre	*

* No se dispone de ese dato.



6

Vientos

Se registraron fuertes vientos en el momento del cuajado, que produjeron el corrimiento de racimo en varias viñas.

Fuertes precipitaciones

El día 27 de junio se registraron en zonas cercanas a Aranda de Duero y Roa fuertes precipitaciones, algunas de ellas en forma de granizo, que

provocaron ciertos daños en la planta, así como en las parcelas, dejando cárcavas y provocando inundaciones (foto 6). Además, el viento quebró numerosos pámpanos en algunas parcelas.

Vendimia

La vendimia 2010 comenzó el 20 de septiembre y se prolongó hasta el 3 de noviembre, siendo una campaña de recolección amplia en el tiempo. La campaña ha comenzado y finalizado levemente más tarde (tres o cuatro días), respectivamente, respecto al promedio de los últimos catorce años, por lo que podemos considerar que esta campaña se ha desarrollado en épocas habituales.

La cosecha de uva total recogida en el año 2010 en la Ribera del Duero ha sido de 71.269.688 kg de uva, de los cuales 69.951.858 kg corresponden a uva tinta y 1.317.830 kg a uva blanca. La campaña de vendimia ha sido tranquila, lo que ha permitido a los viticultores y bodegas una recolección escalonada, en función de la perfecta maduración de las diferentes parcelas.

Los vinos de la cosecha 2010 se caracterizan por un grado alcohólico moderado, una fase visual en la que se aprecia abundante color adornado de ribetes violáceos muy azulados; una fase olfativa en la que sobresalen especialmente las frutas negras en perfecta maduración y una fase gustativa en la que destaca el perfecto equilibrio entre alcohol, acidez y tanino, además de una gran potencia modelada por grandes cantidades de tanino dulce de alta calidad. En consecuencia, esta cosecha ha otorgado un inmejorable potencial para la consecución de magníficos vinos de guarda.

Conclusiones

La zona delimitada por la Denominación de Origen de Ribera del Duero cuenta con una excelente calidad de uva, tanto por las condiciones físicas del terreno, condiciones climatológicas, como por las prácticas llevadas a cabo en sus viñedos.

En lo que se refiere a la sanidad vegetal de los cultivos, ésta zona puede presumir de no tener plagas o enfermedades que afecten con gran intensidad o que no sean fácilmente controlables con unas buenas prácticas agrícolas. Aún así, no debemos olvidar que un continuo seguimiento de nuestros cultivos es imprescindible para estar alerta ante cualquier incidencia que pudiera acaecer. ●