

Comportamiento fenológico de variedades de arándano en las condiciones locales de cultivo

ANA CAMPA NEGRILLO. Área de Cultivos Hortofrutícolas y Forestales. Programa de Genética Vegetal. acampa@serida.org
 JUAN JOSÉ FERREIRA. Área de Cultivos Hortofrutícolas y Forestales. Programa de Genética Vegetal. jjferreira@serida.org



Una de las decisiones más relevantes con las que se enfrenta un productor de arándano en el momento de planificar su plantación es la elección de la variedad o variedades. Esta decisión determina el rendimiento final del cultivo, ya que condiciona características tan importantes como el precio por planta, la época de producción, la producción por superficie, el manejo de la plantación, el calibre de fruto, el tipo de conservación del fruto, atributos organolépticos, etc.

Las variedades más utilizadas en la Cornisa Cantábrica son Duke, Bluecrop, Chandler, Powderblue, Elliot, Aurora y Ochlockonee. Muchas recomendaciones acerca de las variedades que mejor se adaptan al cultivo en la Cornisa Cantábrica

ca están basadas en la información de los catálogos de viveros comerciales o en limitadas experiencias de productores. Por otro lado, en los últimos años han apareciendo en el mercado nuevas variedades de arándano obtenidas en programas de mejora genética. Por tanto, es conveniente conocer en detalle cómo se comportan las diferentes variedades de arándano en las condiciones locales de cultivo, a fin de que los productores puedan tomar una decisión en el diseño de sus plantaciones.

En el año 2010 se instala en el SERIDA de Villaviciosa una colección de variedades comerciales de arándano americano (género *Vaccinium*) con el objeto de reunir y conocer la diversidad de esta es-

↑
Figura 1.-Colección de arándanos mantenida en campo en las instalaciones del SERIDA, Villaviciosa (43° 28' 54,19" N, 5° 26' 8,07" W, 25 m).



Figura 2.—Racimos de la especie *Vaccinium corymbosum* L. en los cuatro estados fenológicos considerados en este trabajo; a) inicio de apertura de las flores, b) fin de la etapa de floración, c) inicio la maduración de los frutos (inicio de cosecha), y d) fin de la maduración de los frutos (fin de cosecha).

pecie cultivada y apoyar futuros programas de mejora genética. Cada variedad está representada en la colección por dos plantas, cultivadas sobre corteza de pino, acolchadas, con riego asistido y en un marco de plantación de 1 x 2.5 m (Figura 1). Inicialmente, la colección se constituyó con las variedades más cultivadas en la Cornisa Cantábrica, pero en los últimos años se ha mejorado con incorporaciones de otras variedades. Actualmente, la colección está constituida por 82 entradas que representan los diferentes tipos agronómicos: arándano alto ('highbush blueberry') con altos ('northern highbush') o bajos requerimientos en frío ('southern highbush'), arándano tipo ojo de conejo ('rabbiteye blueberry') y arándano bajo ('lowbush blueberry').

En los últimos cuatro años se está desarrollando una caracterización detallada de esta colección desde diferentes enfoques: morfo-agronómico, tecnológico y genético. En este trabajo se presenta un avance de los resultados obtenidos en cuanto a comportamiento fenológico y

calibre de fruto en 59 de las variedades reunidas en la colección SERIDA.

Caracteres medidos

—**Caracteres fenológicos.** Para cada entrada (dos plantas) se valoró semanalmente y en las campañas 2013, 2014, 2015 y 2016 los siguientes caracteres: fecha de apertura de flores, fecha fin de floración, fecha de inicio de la maduración de frutos (25% de los frutos pueden ser cosechados) y fecha fin de cosecha (Figura 2).

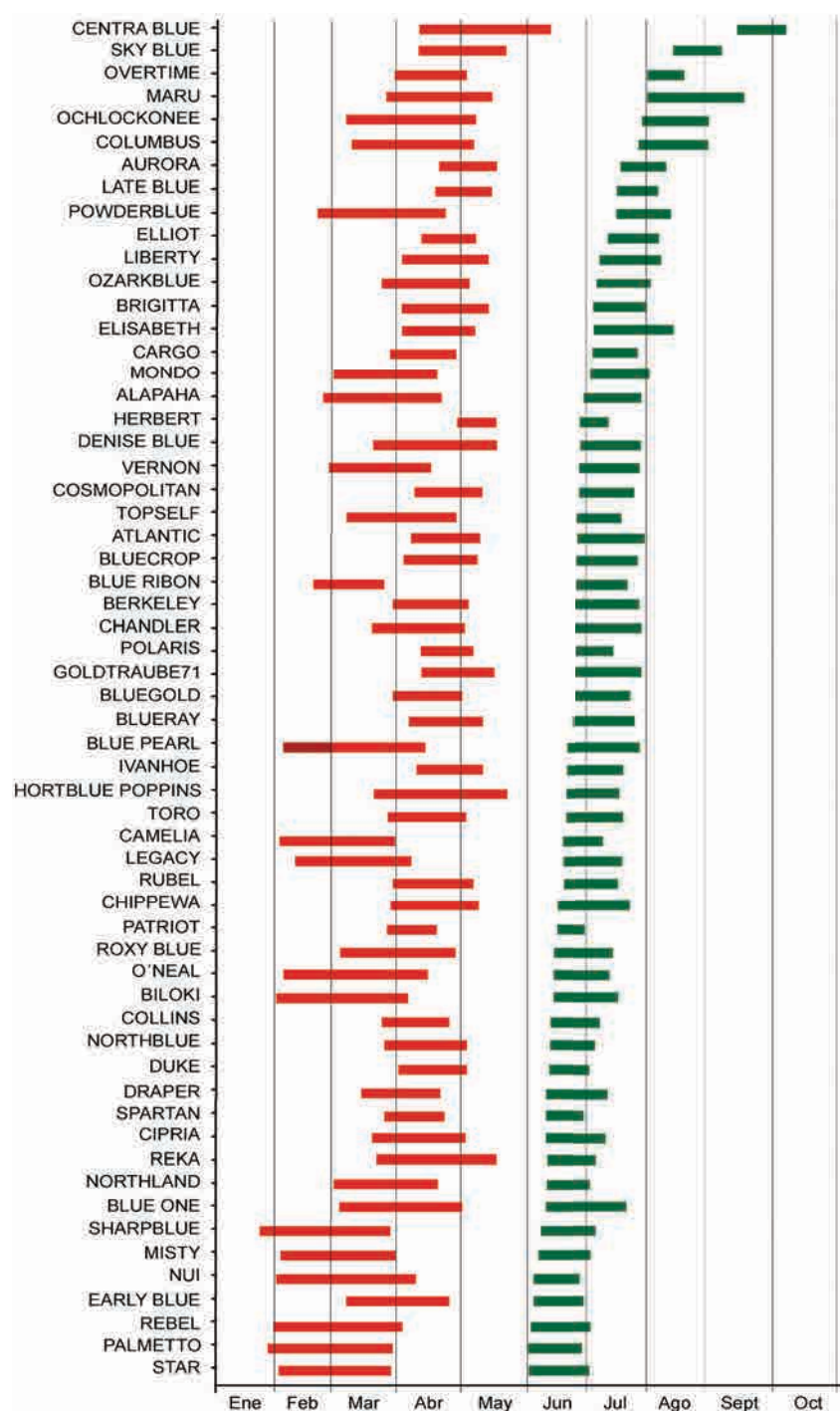
—**Calibre de fruto fresco.** En los frutos cosechados de cada variedad se valoró en las campañas 2014, 2015 y 2016 el calibre del fruto considerando las clases: muy pequeño (<12 mm), pequeño (entre 12-14 mm), mediano (14-16 mm), grande (16-18 mm), muy grande (18-20 mm) y extra grande (>20 mm). En cada campaña se realizaron dos valoraciones de 100 frutos que se corresponden con dos fechas de recolección.



Resultados

En la Figura 3 se representan, en función de los meses y para cada variedad, los resultados obtenidos para los caracteres fenológicos considerados. En cuanto a la época de floración la colección mostró un amplio rango de variación. El inicio del periodo de floración osciló entre finales de enero en las variedades más precoces (Sharpblue, Palmetto) y finales de abril (Herbert, Aurora, Late Blue). Las variedades más precoces para este carácter son las clasificadas como 'southern highbush', con bajos requerimientos de frío para iniciar la brotación. En alguna de estas variedades (p.ej. Palmetto, Star, Sharpblue) se han observado dificultades para el cuajado de las flores en campo debido a su floración temprana. También se ha observado una gran variación en la duración del periodo de floración, desde variedades con una floración concentrada en unas 3 semanas (Herbert) hasta variedades con una floración de 10 semanas (O'Neal, Blue Pearl). La época de floración es un carácter importante para este cultivo. Por una parte, una floración muy temprana puede verse afectada por bajas temperaturas o heladas en cultivo al aire libre. Por otro lado, aunque muchas variedades se han descrito como auto-fértiles, la presencia de insectos polinizadores puede tener un efecto beneficioso, por lo que el periodo de floración y la coincidencia del periodo de floración entre variedades conviene ser considerado en el diseño de las plantaciones.

La colección también mostró un amplio rango de variación en cuanto al periodo de cosecha (Figura 3). El periodo de cosecha tiene un efecto muy importante sobre el rendimiento del cultivo, dado que los precios del mercado generalmente fluctúan en función de la disponibilidad de fruto, y las producciones fuera de temporada suelen ser más valoradas. En función del inicio y la duración del periodo de cosecha, las variedades se pueden clasificar como: tempranas (cosecha en junio), de temporada (julio), tardías (agosto) o extra-tardías (septiembre en adelante). En las variedades más precoces, la recolección comenzó a primeros de junio (Star, Palmetto) mientras que en las más



tardías la recolección llega hasta septiembre (Sky Blue, Maru, Centra Blue). Algunas variedades son difíciles de clasificar, como Biloki, O'Neal o Roxy Blue ya que tienen un periodo de cosecha entre mediados de junio y mediados de julio. La mayor parte de las variedades evaluadas producen en temporada, por lo que dentro de este grupo tan amplio conviene diferenciar aquellas que son de temporada-tardía, es decir que llegan en producción a

↑
Figura 3.-Periodo de floración (rojo) y de cosecha (verde) observado en las condiciones de cultivo de Villaviciosa para 59 variedades de arándano reunidas en la colección SERIDA. Datos de los años 2013, 2014, 2015 y 2016.

	Mediano	Grande	Muy grande
Extra-tardía	CENTRA BLUE	SKY BLUE MARU	
Tardía	COLUMBUS OCHLOCKONEE OVERTIME POWDERBLUE	AURORA	
final julio	ELLIOTT ALAPAHA ATLANTIC MONDO	BRIGITTA ELISABETH LIBERTY OZARKBLUE LATE BLUE	DENISE BLUE
Temporada	BILOKI BLUE PEARL HERBERT BLUE RIBON CIPRIA DRAPPER GOLDTRAUBE 71 IVANHOE CARGO RUBEL CAMELIA NUI POLARIS HORTBLUE POPPINS VERNON	BLUEGOLD BLUECROP BLUERAY CHIPPEWA LEGACY O'NEAL BERKELEY TORO COLLINS	CHANDLER COSMOPOLITAN BLUE ONE ROXY BLUE TOPSELF
Temprana	EARLY BLUE MISTY NORTHLAND PALMETTO REBEL SHARPBLUE	PATRIOT DUKE SPARTAN REKA NORTHBLUE	STAR



Tabla 1. Clasificación de las variedades de arándano atendiendo al periodo de cosecha y al calibre del fruto más frecuente observado en tres campañas. Dentro de la clase de temporada, se indican aquellas variedades de temporada-tardía que llegan en producción a finales de julio.

finales de julio (Tabla 1). Se han encontrado muy pocas variedades extra-tardías o de producción en septiembre (Tabla 1), y las que llegan a tener algo de producción en septiembre son del tipo 'rabbiteye' o *Vaccinium virgatum* Aiton (Centra Blue, Maru, Sky Blue, Columbus, Ochlockonee). Las producciones en octubre pueden presentar problemas en la maduración del fruto en las condiciones locales por la reducción de las temperaturas, la radiación y las horas de luz en las condiciones locales.

En cuanto al calibre de los frutos, este carácter se relaciona con la calidad y conservación del fruto y puede condicionar los precios, dado que hay un creciente interés por frutos de tamaño grande o muy grande. En 30 variedades se encontró que el calibre más frecuente era mediano, con frutos entre 14 y 16 mm, y se detectaron 7 variedades en las que la mayor parte de los frutos tenían un calibre muy grande (> 18 mm): Chandler, Blue One, Star, Cosmopolitan, Denise Blue, Roxy Blue y Topself (Tabla 1).

En suma, los resultados indican que en la colección hay un déficit de variedades de producción tardía y extra-tardía y con frutos de calibre grande o muy grande. No obstante, si el cultivo se realiza en otras condiciones (p.ej. mayor altitud o bajo cubierta) es posible que haya cierto cambio en el ciclo fenológico. En todo caso, la obtención de nuevas variedades con fruto grande y de producción tardía y extra-tardía en las condiciones locales de cultivo constituye un objetivo de los programas de mejora genética que se están desarrollando en el SERIDA. Entre tanto, los resultados de esta evaluación ayudarán a los productores a decidir cuáles pueden ser las variedades más adecuadas para sus plantaciones.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado por el Proyecto RTA2013-0076-00-00 y cofinanciado con fondos FEDER. A. Campa es beneficiaria de un contrato DOC-INIA-CCAA (DR13-0222). En la toma de los datos se ha contado con la colaboración de J. A. Poladura, M. Sanz y F. Díaz. ■