Fenología de los clones de chopos del catálogo nacional

Jesús Rueda
Silvia Aguilar

2017

Junta de Castilla y León
Consejería de Fomento y Medio Ambiente
Dirección General del Medio Natural

Autores:

Jesús Rueda (Junta de Castilla y León)

Silvia Aguilar (TRAGSA)

© Junta de Castilla y León.

El contenido de este documento no es vinculante para el posicionamiento institucional de la Junta de Castilla y León.

Cita recomendada: Rueda J., Aguilar S. (2017) Fenología de los clones de chopos del catálogo nacional. Consejería de Fomento y Medio Ambiente, Junta de Castilla y León. Valladolid. 8 pp.

Introducción

La fenología puede definirse como la periodicidad de los fenómenos biológicos correlacionada con las condiciones climáticas. Cuando se aplica a las plantas, se habla de fenología vegetal. Entre los fenómenos biológicos que ocurren en los vegetales pueden mencionarse la floración, la foliación, la maduración de los frutos, la diseminación y la defoliación. El período en el que tienen lugar todos los fenómenos biológicos de una especie hasta que vuelven a producirse de manera idéntica constituye su ciclo biológico.

En nuestras latitudes, los chopos atraviesan cada año por un período de actividad (o período vegetativo) y por un período de reposo (o período de reposo vegetativo). Estos períodos están definidos por las fechas de foliación y defoliación, que dependen principalmente del clima de la localidad en que se encuentran las plantas, en especial de la temperatura (grados día), del número de horas de luz que reciben a lo largo del día (o fotoperíodo) y del genotipo sobre el que se realizan las observaciones. Otros fenómenos biológicos, como la floración y la fructificación no pueden ser considerados en estudios de este tipo por no producirse en los árboles a temprana edad.

El conocimiento de las fechas en las que se producen algunos fenómenos biológicos, como la foliación y la defoliación, tiene importancia en la utilización de los distintos genotipos o clones de chopos, porque pueden determinar el riesgo de que se produzcan heladas precoces o tardías que afectan al crecimiento o a la supervivencia de los clones que presentan mayor sensibilidad a sus efectos. Con ello, se puede indicar las áreas geográficas en las que, desde el punto de vista climático, conviene la plantación de un clon concreto y, especialmente, el límite altitudinal superior aconsejado para ese clon en una región o comarca dada.

Las observaciones sobre las fechas de foliación y defoliación de los clones de chopos considerados en este trabajo se han realizado en el Vivero Forestal Central de la Junta de Castilla y León, situado en el término municipal de Valladolid, con los siguientes datos de localización: UTMx 352745 – UTMy 4607375 (Datum ETRS89 – Huso 30), 690 m de altitud.

El catálogo nacional de materiales de base del género *Populus*

Se han observado las fechas de foliación y defoliación de los clones de chopos incluidos en el catálogo nacional de materiales de base, excepto la foliación de uno de ellos y la defoliación de otro, de manera que pueda determinarse, por comparación, cuáles son los que presentan la foliación y la defoliación más tempranas o más tardías y con cuantos días de diferencia se producen estos fenómenos para clones distintos. Las observaciones se han realizado sobre pies de los clones sometidos a idénticas condiciones de cultivo. El catálogo mencionado consta actualmente de 25 clones y figura en la tabla 1.

Tabla 1. Catálogo nacional de materiales de base del género *Populus* L.

Especie	Clones del Catálogo
***Populus nigra* L.**	Anadolu, Bordils, Lombardo Leonés
***Populus deltoides* Marsh.**	Lux, Viriato
***Populus* ×*euramericana* (Dode) Guinier**	Agathe F, Branagesi, B-1M, Campeador[1], Canadá Blanco, Dorskamp, Flevo, Guardi, I-214, I-454/40, Luisa Avanzo, MC, Triplo, 2000 Verde
***Populus* ×*interamericana* van Broekhuizen**	Beaupré, Boelare, Raspalje, Unal, 49-177
***Populus deltoides* Marsh. × *Populus alba* L.**	Mincio[2]

[1] Se ha comprobado la misma identidad para los clones 'Campeador' e 'I-214', con lo que resulta que el catálogo está constituido realmente por 24 clones. [2] También se ha comprobado que el clon 'Mincio' (='I-114/69') pertenece al grupo de los euramericanos.

Foliación

La foliación se ha observado en dos años consecutivos y, para la determinación de las fechas en que se produce, se ha considerado la fase 2ª de la apertura de las yemas foliares, según las normas UPOV (Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales) en los clones del catálogo nacional, excepto en 'Viriato'. La fecha de foliación de cada clon se ha determinado como la media ponderada de las fechas de foliación de las 10 plantas consideradas para cada clon.

La aparición de la fase segunda de brotación de las hojas ha tenido lugar a lo largo de un período de 18 días en los 23 clones de chopos considerados. Este período de 18 días se ha dividido en 5 clases de foliación en función de las fechas: muy precoz, precoz, a medio plazo, tardía y muy tardía. Los resultados obtenidos de las observaciones realizadas se presentan en la figura 1.

Los tres clones pertenecientes a la especie *P. nigra* ('Anadolu', 'Bordils' y 'Lombardo Leonés') tienen las fechas de foliación muy próximas entre sí: del 3 al 5 de abril, habiéndose definido su foliación como a medio plazo o tardía. El clon 'Lux', único representante examinado de la especie *P. deltoides*, presenta una fecha de foliación tipificada como muy tardía (10 de abril) en comparación con las fechas determinadas para los demás clones. Hay una gran diversidad en las fechas de foliación de los clones euramericanos, oscilando entre el 24 de marzo para los clones 'Flevo' e 'I-214', cuya foliación se define como muy precoz, y el 10 de abril para 'Guardi' y 'Triplo', considerados como de foliación muy tardía. En cuanto a los clones interamericanos, también hay una variación apreciable en las fechas de foliación: 24 de marzo para '49-177' (muy precoz), 27 de marzo para 'Raspalje' (precoz), 31 de marzo para 'Unal' (a medio plazo), 2 de abril para 'Boelare' (a medio plazo) y 6 de abril para 'Beaupré' (tardía).

Yema en fase 2

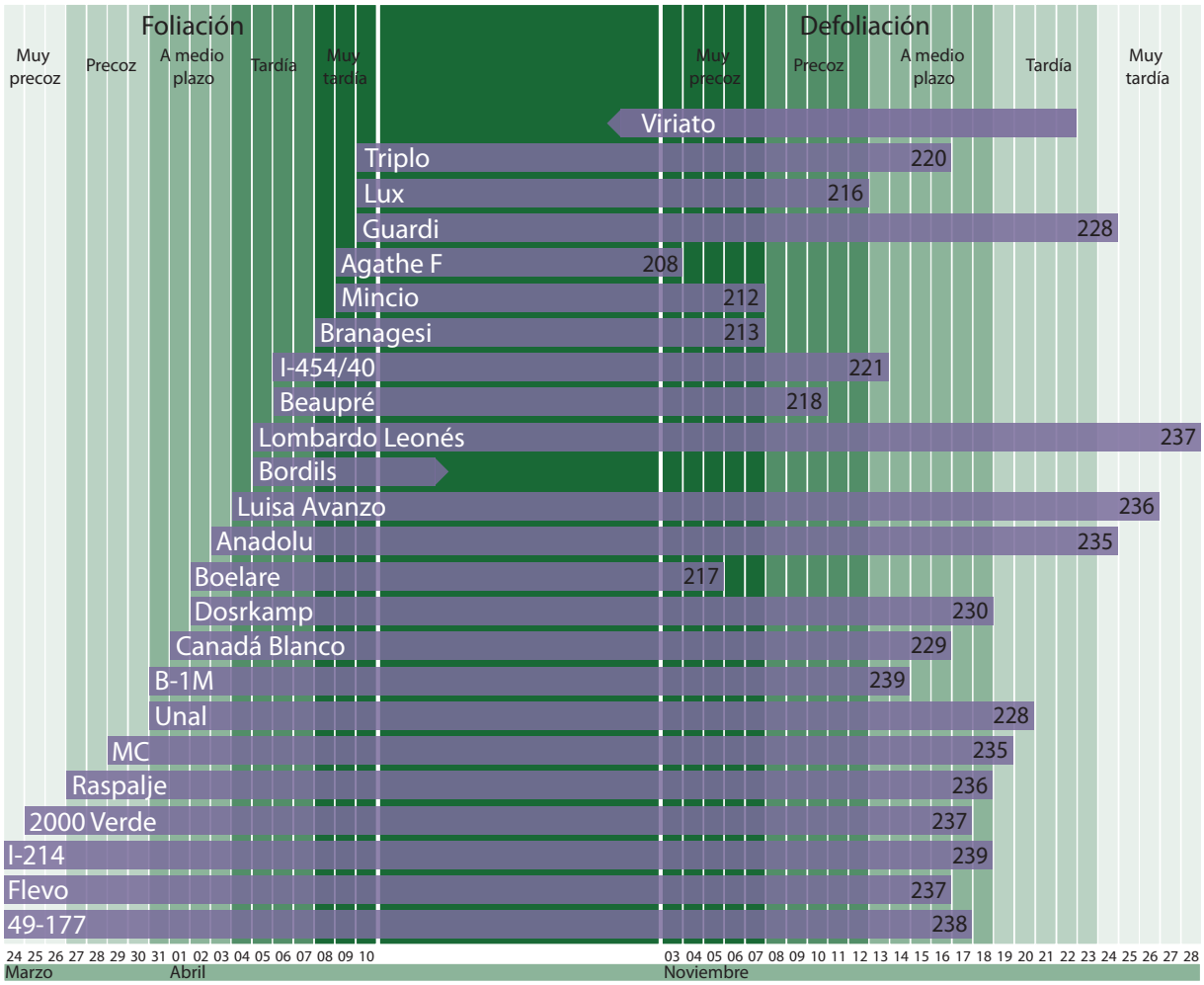

Figura 1. Fechas de foliación y defoliación y duración en días del período vegetativo.

Defoliación

Las fechas de defoliación se han observado en 23 clones del catálogo nacional, faltando 'Bordils', en el transcurso de un solo año. La observación se ha realizado sobre 10 individuos de cada clon, al final del primer período vegetativo. En cada individuo se han tenido en cuenta 10 hojas consecutivas del tercio medio del tallo, anotándose las fechas de caída de cada una de ellas. Para facilitar el seguimiento de las observaciones, se ha marcado con pintura en el tallo los límites superior e inferior del conjunto de las diez hojas consideradas en cada pie. Se ha considerado, como fecha de la defoliación, la fecha media ponderada de caída de las 100 hojas señaladas en cada clon.

Las fechas de defoliación obtenidas para el conjunto de los 23 clones del catálogo nacional se sitúan en un período de 26 días. Igual que en el caso de las observaciones de la foliación, este período de 26 días se ha dividido dando lugar a 5 clases según las fechas: muy precoz, precoz, a medio plazo, tardía y muy tardía. Los resultados de las observaciones efectuadas se muestran en la figura 1.

También hay similitud de las fechas de defoliación para los dos clones de *P. nigra* observados ('Anadolu' el 24 de noviembre y 'Lombardo Leonés' el 28 de noviembre), que se han tipificado como muy tardías. El tiempo que transcurre entre las fechas de defoliación de los dos clones deltoides es significativo, con defoliación precoz de 'Lux' (12 de noviembre) y tardía de 'Viriato' (22 de noviembre). También, como para la foliación, hay una gran diversidad de fechas de defoliación de los clones euramericanos, pero en este caso predominan las defoliaciones a medio plazo: 'I-454/40' (13 de noviembre), 'B-1M' (14 de noviembre), 'Canadá Blanco' (16 de noviembre), 'Triplo' (16 de noviembre), 'Flevo' (16 de noviembre), '2000 Verde' (17 de noviembre), 'Dorskamp' (18 de noviembre) e 'I-214' (18 de noviembre). Igualmente, los clones interamericanos presentan fechas de defoliación dispares en general, siendo muy precoz para 'Boelare' (5 de noviembre), precoz para 'Beaupré' (10 de noviembre), a medio plazo para '49-177' (17 de noviembre) y 'Raspalje' (18 de noviembre) y tardía para 'Unal' (20 de noviembre).

Plantas de chopos en época de defoliación

Hojas marcadas para su seguimiento

Duración del período vegetativo

La diferencia entre las fechas de foliación y de defoliación de los árboles proporciona la duración en días del período vegetativo, que se presenta en la figura 1. Considerando estas fechas, se mide en realidad un período próximo al que corresponde a la actividad fotosintética de la planta, teniendo en cuenta que, en la fase 2 de la brotación de la hoja, la fotosíntesis todavía no ha comenzado y que, cuando la hoja cae, la fotosíntesis ya ha finalizado. Además, el período de crecimiento del árbol no coincide con el período de actividad vegetativa, sino que termina antes, para dedicar un tiempo a la acumulación de reservas. En los chopos, la floración es anterior a la foliación del árbol y la emisión y formación de las flores y las hojas se realiza a expensas de las reservas acumuladas por el árbol durante la última fase del período vegetativo del año anterior. En mediciones realizadas en plantaciones del clon 'I-214', se ha observado que el período de crecimiento diametral de los árboles, para la mayor parte de las superficies dedicadas a la plantación de chopos en Castilla y León, comienza entre primeros de abril y primeros de mayo y termina entre mediados y finales de septiembre, con una duración de entre 135 y 175 días.

Agrupaciones de clones

En el catálogo nacional de clones de chopos hay un grupo de cuatro clones que presentan la foliación muy precoz y la defoliación a medio plazo: '49-177', 'Flevo', 'I-214' y '2000 Verde'. Los clones 'B-1M', 'Canadá Blanco' y 'Dorskamp' experimentan tanto la foliación como la defoliación a medio plazo. Tres clones, 'Anadolu', 'Luisa Avanzo' y 'Lombardo Leonés', tienen la foliación en fechas próximas entre sí (a medio plazo o tardía) y la defoliación muy tardía. Otro grupo presenta la foliación muy tardía y la defoliación precoz o muy precoz: 'Branagesi', 'Mincio', 'Agathe F' y 'Lux'. Los clones 'Raspalje' y 'MC' tienen fechas similares para la foliación (precoz) y para la defoliación (a medio plazo o tardía). En la tabla 2 figura la posición de los clones del catálogo nacional, excepto de 'Viriato' y 'Bordils', con respecto a las clases de foliación y defoliación asignadas a cada uno de ellos.

Tabla 2. Clases de foliación y defoliación asignadas a los clones.

Defoliación / Foliación	Muy precoz	Precoz	A medio plazo	Tardía	Muy tardía
Muy precoz			49-177 Flevo I-214 2000 Verde		
Precoz			Raspalje	MC	
A medio plazo	Boelare		B-1M Canadá Blanco Dorskamp	Unal	Anadolu
Tardía		Beaupré	I-454/40		Luisa Avanzo Lombardo Leonés
Muy tardía	Branagesi Mincio Agathe F	Lux	Triplo		Guardi

A igualdad de otros condicionantes, los clones del catálogo nacional que tienen más probabilidad de sufrir los efectos producidos por las heladas tardías son los que presentan la foliación más precoz: ‘49-177’, ‘Flevo’, ‘I-214’ y ‘2000 Verde’. Por su parte, los más expuestos a las heladas tempranas son aquéllos en los que la defoliación es más tardía: ‘Anadolu’, ‘Luisa Avanzo’, ‘Lombardo Leonés’ y ‘Guardi’.

Colección de documentos técnicos
para una gestión forestal sostenible

Junta de
Castilla y León
Consejería de Fomento y Medio Ambiente
Dirección General del Medio Natural