

Estrutura xenética das poboacións de castiñeiro (*Castanea sativa*)

Tipo de proxecto: investigación

Financiado por: Ministerio de Economía y Competitividad –Recursos y Tecnologías Agrarias en coordinación con las C.C.A.A. (RTA-2009-00163) -FEDER

Entidades participantes: Centro de Investigación Forestal de Lourizán

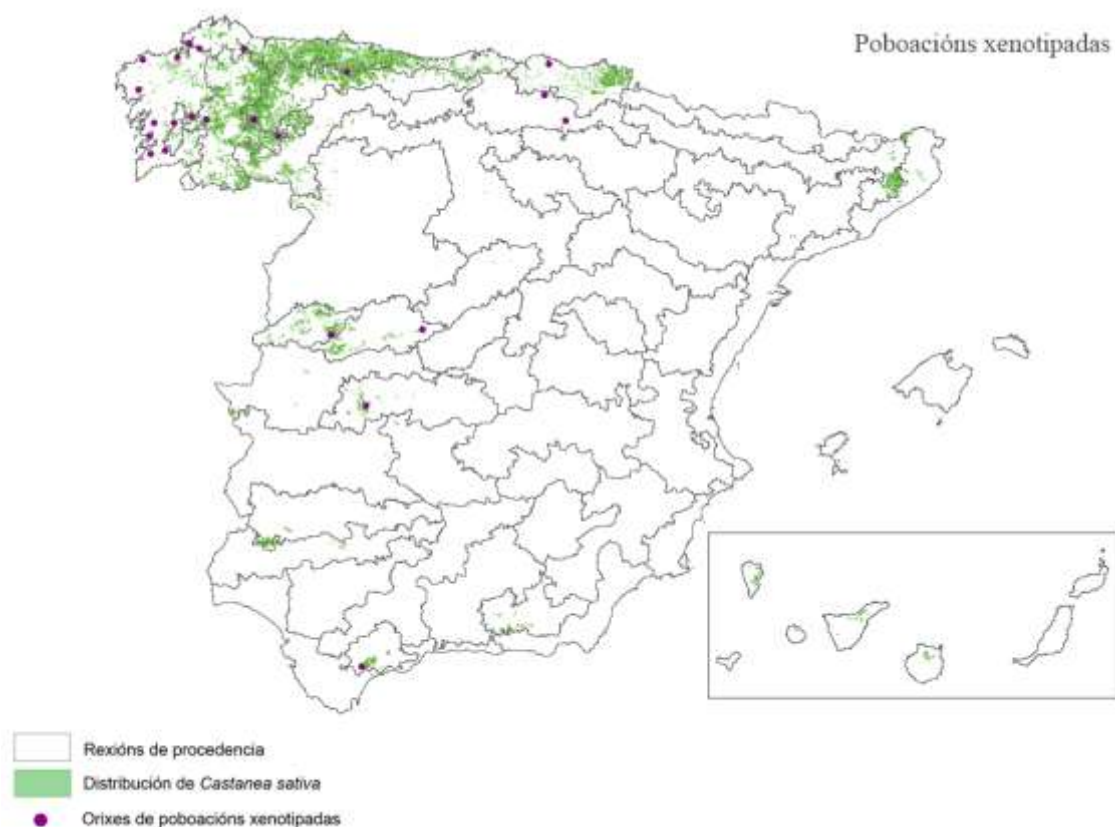
Período: 2009-2012

Investigador principal: Josefa Fernández López

Investigadores participantes: M^a del Pilar Furones Pérez, Beatriz Míguez Soto, Javier Fernández Cruz, Adrián López Villamor

Resumo: Estudo da estrutura xeográfica das poboacións españolas de castiñeiro (*Castanea sativa*) empregando 10 microsátélites nucleares (SSRs) e avaliación fenotípica de ensaios de procedencias –proxenies de orixe española, italiana e grega.

Palabras clave: estrutura xeográfica, introgresión, *Castanea crenata*, *Castanea mollissima*, microsátélites, naturalización, poboación de mellora, ensaios de proxenies, heredabilidade, conservación de polen, estaquillado.



Estudo da estrutura xeográfica das poboacións españolas de castiñeiro (*Castanea sativa*) empregando 10 microsátélites nucleares (SSRs) e avaliación fenotípica de ensaios de procedencias –proxenies de orixe española, italiana e grega.

Estudo da estrutura xeográfica das poboacións españolas de castiñeiro (*Castanea sativa*) empregando 10 microsátélites nucleares (datos de 25 poboacións, representada cada unha de elas por 30 individuos) e a avaliación fenotípica de ensaios de procedencias –proxenies de orixe española, italiana e grega. A avaliación fenotípica dos ensaios emprégase para facer selección dos individuos cas mellores características para a produción de madeira. Desenvolvéronse técnicas de conservación do polen, polinizacións controladas e propagación por estaquillado.

Información científica

1. Dentro de *C. sativa*, detectáronse nunha primeira fase (análise de 8 poboacións do NW de Galicia) dúas poboacións xeneticamente diferentes no Norte e Noroeste de España. Nunha segunda fase (análise de 25 poboacións da península Ibérica) identificáronse tres poboacións xeneticamente diferentes xa identificadas previamente con isoencimas. Esta división é interesante para o coñecemento da orixe de *C. sativa* na península Ibérica e deberíase ter en conta na planificación das actividades de conservación dos recursos xenéticos..

2. Gran parte das variedades enxertadas cultivadas durante séculos nos soutos galegos asígnanse á poboación mediterránea ou ben son híbridas entre a poboación mediterránea e a do Norte. Unhas poucas variedades importantes foron asignadas á poboación do Norte. As variedades utilizadas no sueste de Galicia tamén son híbridas entre a poboación do Mediterráneo e a do Sur de Galicia. Estes resultados dan indicacións sobre a historia da domesticación do castiñeiro en Galicia.

3. A estimación de parámetros xenéticos para os ensaios de procedencias e proxenies de España e Europa permitiu determinar unha maior diferenza entre poboacións para as variables de fenoloxía. A herdabilidade individual destas variables medidas en 2004 e 2008 vese incrementada coa idade e é lixeiramente superior, en todos os casos, á obtida para as variables morfolóxicas medidas neses anos e no 2012.

4. As procedencias do norte de España, dúas galegas e unha asturiana, mostraron unha fenoloxía máis tardía, maiores crecementos e mellores rectitudes dos fustes. No ensaio de procedencias europeas, a poboación galega destacou polo seu mellor crecemento e rectitude, cunha brotación e formación de xema terminal claramente máis tardía. A poboación española do sur, co índice de seca máis baixo, foi a que presentou peores resultados. Esta información avaliada en ensaios de 10 anos confirma os resultados obtidos a idades mais temperás.

5. A ganancia xenética en volume estimada para as 32 árbores seleccionadas do ensaio de Área Atlántica é de 34.2% e incrementase ata un 89.1% cando se seleccionan os tres mellores que forman parte da Poboación Elite, cos que tamén se obtén un importante incremento na ganancia teórica de dominancia e rectitude. As

ganancias xenéticas en volume estimadas a partir das 34 árbores seleccionadas de poboacións españolas oscila entre 13.4 e 42% dependendo da procedencia e o tipo de subpoboación, é entre 33.1 e 74.8% para as 12 árbores da Poboación Elite, onde as subpoboacións silvestres presentan mellores resultados en ganancia teórica. Coa selección das 27 árbores da poboación galega do ensaio de procedencias europeas estimouse a maior ganancia xenética para volume (64.23%) chegando a un 170.1% para as tres árbores da Poboación Elite.

6. As autopolinizacións realizadas no 2012 permiten confirmar a autoincompatibilidade do castiñeiro na polinización. Encontrouse unha excepción interesante, nunha variedade de elevada fertilidade masculina.

O polen dalgunhas variedades de *C. sativa* mantén a súa viabilidade a temperatura ambiente durante unhas 6 semanas.

Información técnica

1. Base de datos de xenotipos de castiñeiro: creouse unha única base de datos que contén preto de 1400 individuos de *Castanea* spp. xenotipados con 10 SSRs. Entre os individuos incluídos hai 25 poboacións españolas de *C. sativa*, 52 xenotipos de variedades tradicionais cultivadas en Galicia para a produción de castaña, individuos puros de das especies asiáticas *C. crenata* e *C. mollissima* e clons híbridos. Os datos permiten resolver os seguintes problemas:

- Clasificar novos xenotipos a unha das especies *C. sativa*, a *C. crenata*, a *C. mollissima* ou como híbrido interespecífico.
- Os novos xenotipos poden ser asignados a unha das poboacións de *C. sativa* identificadas na Península Ibérica.
- novo xenotipo multilocus pode ser o dunha variedade tradicional incluída na colección de variedades ou un clon híbrido incluído na colección de clons.

2. A análise espacial de ensaios permitiu a corrección das variables morfolóxicas medidas (altura, diámetro, dominancia apical e rectitude do fuste) e supervivencia, fronte ás variables de fenoloxía (brotación e formación de xema terminal) que non presentaron heteroxeneidade espacial.

3. Material seleccionado para a Poboación de Mellora

O material vexetal seleccionado para a Poboación Principal de Mellora consta de 93 árbores, correspondentes a 93 familias dos tres ensaios establecidos: 32 do ensaio de proxenies de Área Atlántica, 34 que forman parte das dúas procedencias galegas de Cascade España, e 27 árbores da procedencia galega de Cascade Europa.

4. Manexo do pole para conservación e ensaios de viabilidade *in vitro* e *in vivo*.



Conseguíronse moi bos resultados nos varios centos de ensaios de viabilidade *in vivo* e *in vitro* e conservación de polen en conxelador para mellora durante polo menos dous anos.

5. Estaquillado semileñoso como método de clonación.

O estaquillado de proxenies é viable como método de clonación de materiais para ensaios de proxenies. Isto é importante xa que algúns dos ensaios a realizar son destrutivos. A clonación dos xenotipos nos ensaios é tamén importante para mellorar as estimas dos valores de mellora.