

7

VARIETADES AUTÓCTONAS DE TREVO BRANCO SEGUNDO
O SEU POTENCIAL CIANOXÉNICO, CARACTERÍSTICAS
AGROMORFOLÓXICAS E MICROSATÉLITES



Introdución

O trevo branco (*Trifolium repens* L.) é unha leguminosa perenne amplamente utilizada en sistemas de pastoreo nas rexións húmidas debido á súa capacidade de fixar nitróxeno, á súa resistencia a condicións adversas e ao seu valor nutricional. A conservación de variedades locais é importante, tanto polo seu uso potencial para o desenvolvemento de cultivares adaptados a condicións específicas como pola contribución á sustentabilidade agrícola e á biodiversidade. Con todo, é necesario caracterizalos xenética e fenotipicamente para identificar aquelas características útiles para os programas de mellora e conservación.

Un dos aspectos máis importantes no estudo do trevo branco é o seu polimorfismo cianoxénico (característica que fai referencia a que existen variedades que, ao danarse os seus tecidos, producen cianuro, fronte a outras que non o fan nas mesmas condicións). A cianoxénese ten implicacións tanto na defensa fronte aos herbívoros como na seguridade alimentaria, debido ao potencial tóxico do cianuro para os animais de pastoreo. Por iso, esta investigación centrouse na caracterización

de poboacións autóctonas e avalíouse o seu potencial cianoxénico, os trazos agromorfolóxicos e a diversidade xenética mediante marcadores moleculares SSR (repeticións de secuencias simples, que son pequenas secuencias de ADN que axudan a entender como de diferentes ou similares son as plantas entre si).

O obxectivo principal foi identificar variedades autóctonas con baixo potencial cianoxénico e alto nivel de diversidade xenética, que poidan ser utilizadas en programas de conservación e mellora, co obxectivo de promover o uso de material xenético adaptado ás condicións ambientais de Galicia.

Material e métodos

O estudo incluíu 15 poboacións de trevo branco do noroeste de España, que abranguen variedades locais recollidas no campo, cultivares comerciais e unha variedade experimental. Para a caracterización fenotípica avaliáronse 13 trazos, incluíndo



Tecidos vexetais para a extracción dos ácidos nucleicos

parámetros de crecemento como a altura máxima e a anchura máxima, así como outros indicadores do desenvolvemento vexetal, como o tamaño das follas, o número de flores, a altura ou o grosor dos talos.

Ademais, determinouse o potencial cianoxénico medindo a presenza e cantidade de cianuro, e analizouse a susceptibilidade a diferentes enfermidades. Desde o punto de vista molecular, empregáronse 14 marcadores SSR, seleccionados pola súa utilidade en estudos previos. Analizáronse un total de 300 mostras de ADN.

Os datos da avaliación xenotípica e fenotípica permitiron estimar a diversidade xenética, empregando medidas como o número de alelos, a presenza de alelos raros e a diferenciación entre poboacións. Ademais, estudáronse as estruturas das poboacións para identificar a mellor agrupación xenética e as correlacións entre as características fenotípicas e xenotípicas.

Resultados e discusión

Os 14 marcadores SSR seleccionados identificaron 225 alelos diferentes en 300 xenotipos únicos. As análises moleculares revelaron a existencia de dous

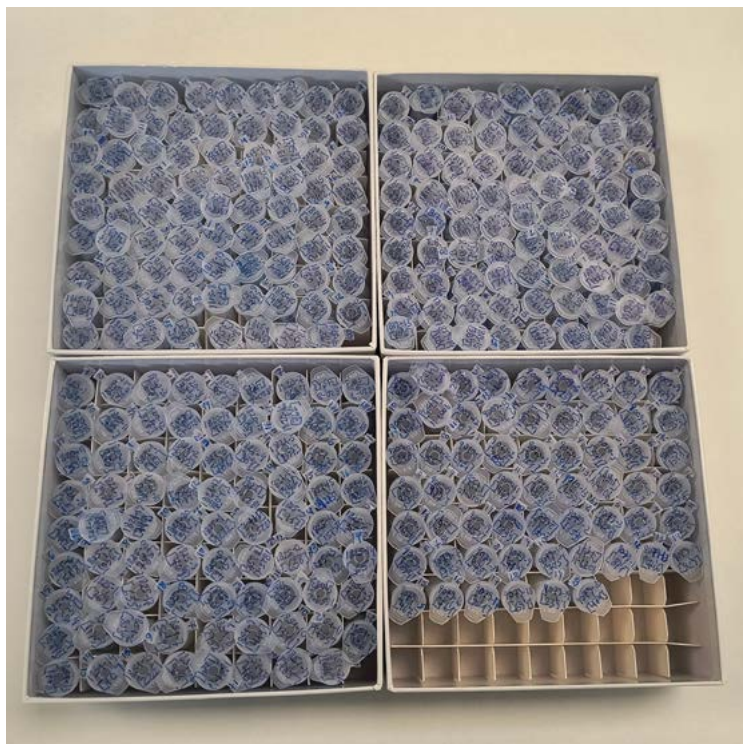
grupos xenéticos principais dentro das variedades autóctonas estudadas, denominados RPP1 e RPP2. RPP1 incluía 121 xenotipos de sete poboacións locais, mentres que RPP2 integraba cinco poboacións locais e dous cultivares comerciais. RPP1 tiña maior diversidade (189 alelos) que RPP2 (164 alelos). A presenza de alelos raros tamén foi significativa, con 114 en RPP1 e 96 en RPP2, o que indica unha alta variabilidade que subliña o seu valor como material de conservación.

En canto ás características fenotípicas, atopáronse diferenzas marcadas nos trazos de crecemento. Os cultivares comerciais presentaron un maior desenvolvemento en parámetros como a anchura e a altura en comparación coas variedades autóctonas, pero dentro das poboacións locais houbo unha variabilidade considerable. Algunhas das variedades autóctonas mostraron un potencial cianoxénico moi baixo, o que pode reducir riscos toxicolóxicos para o gando. Ademais, os grupos xenéticos presentaron características externas das plantas singulares, como o tamaño, a resistencia e a persistencia.

As diferenzas xenéticas entre as variedades locais e os cultivares comerciais indican que as variedades autóctonas teñen un elevado valor e, polo tanto, deben ser conservadas. Ademais, presentan características axeitadas para futuros programas de mellora xenética.

A existencia de variedades autóctonas con baixo potencial cianoxénico (menor risco de toxicidade) e cunha boa adaptación local son motivos para promover a súa utilización en sistemas de produción sustentable e en programas de recuperación e conservación de xermoplasma.

Doutra banda, a alta variabilidade fenotípica dentro das poboacións indica unha boa capacidade de resposta a diferentes condicións ambientais, o que favorece a utilidade destes materiais na mellora xenética. A correlación observada entre a información xenética e os trazos fenotípicos, —é dicir, a expresión destes xenes— favorece o uso de métodos de selección para acelerar o desenvolvemento de novas variedades melloradas.

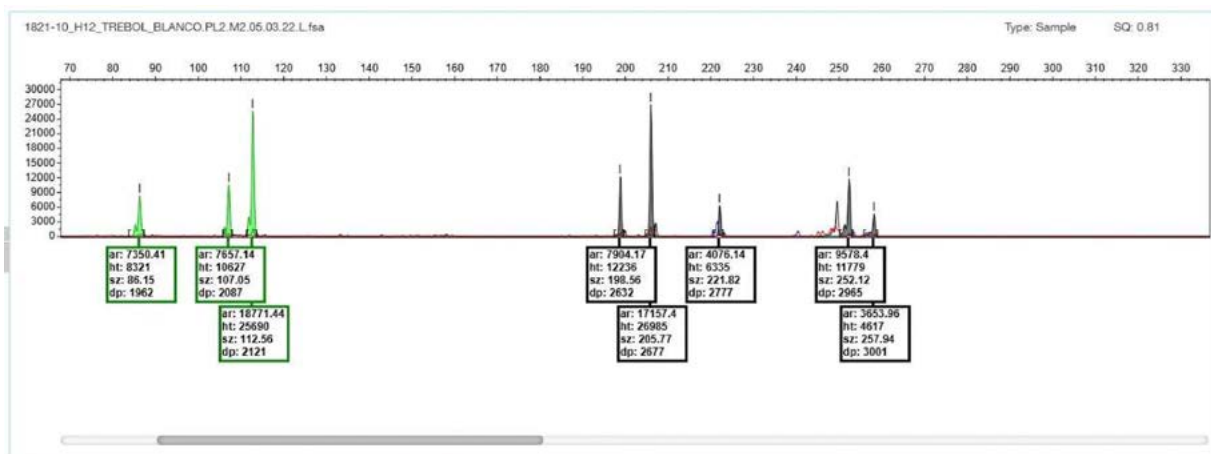


Tubos Eppendorf que conteñen as mostras dos ADN para o seu estudo molecular

Conclusiones

Aínda que son necesarios máis estudos, as variedades autóctonas de trevo branco recollidas no noroeste da Península Ibérica presentan unha significativa diversidade xenética e unha variabilidade fenotípica, o que as converte nun recurso

valioso para programas de conservación e mellora xenética. A existencia de xenotipos con baixo potencial cianoxénico, asociados á boa adaptación local e á resistencia a enfermidades, mostra o seu potencial para uso en pastoreo, o que favorece a sustentabilidade dos sistemas agrícolas rexionais.



Electroferograma obtido a partir do ADN de trevo branco (*Trifolium repens* L.). Cada pico representa un fragmento de ADN detectado tras a análise. A súa posición e altura permiten identificar diferenzas xenéticas entre plantas