

RESUM

L'objectiu principal d'aquest treball es centra a l'aprofitament d' la biotecnologia per al desenvolupament de noves varietats de canya més productives i a l'hora amb més variabilitat genètica que és escassa en aquest cultiu. En primer lloc, s'ha avaluat la diversitat genètica en una població de 204 varietats de potencial us com a parentals. S'han utilitzat tres marcadors moleculars, CV29, CV37 i CV38 que mostraren un contingut d'informació polimòrfica (PIC) de 0,37 en promedi, la qual cosa indica que es varen identificar polimorfismes a la població en estudi. Es va calcular la similitud genètica entre les varietats i en base a ella, s'obtingueren 20 agrupaments. D'un altra banda va utilitzar-se el marcador *Bru1* associat a la resistència d'una enfermetat d'origen fúngic coneguda com Roya Marró per a genotipar 303 varietats (que incloïen les 204 d'avans) i, en 77, es va amplificar el esmentat marcador. La comparació amb dades fenotípiques registrades durant 4 anys en dues localitats va confirmar que les 77 varietats eren resistents però no totes aquelles que en les que no s'havia observat amplificació eren susceptibles, de fet, tan sols un 7 % ho eren. Aquest resultat és indicatiu de la possible presència d'un altre alel de resistència diferent a *Bru1*. Amb la informació obtesa es dissenyaren i realitzaren 22 creuaments i les descendències F1 es van analitzar en dues anualitats registrant dades relacionades amb el rendiment en sucre: brix (%), altura de planta, diàmetre de la tija, nombre de tiges per metre i l'incidència de las principals enfermetats que afecten a aquest cultiu. S'obtingueren 18 families amb brix equivalent o superior a la varietat control CP72-2086, que podrien superar el rendiment en sucre, encara que no la superen en rendiment en canya. En aquest treball s'han seleccionat creuaments que han mostrat tolerància a diferents enfermetats i un bon brix (%) superior a la varietat control.

Un altre problema comú al cultiu de la canya és la propagació vegetativa a partir de plantes infectades amb patògens que s'hi troben en estat de latència. En aquest treball s'ha comparat la DBIA (Dot Blot Immunoassay) i la PCR per a diagnosticar la presència de *Xantomonas albilineans* i s'ha utilitzat l'amplificació de cDNA del RNA víric per determinar la presència del virus de la fulla groga (SCYLV). S'ha fet un anàlisi aleatori en diferents zones de cultiu per a determinar la incidència d'aquests patògens detectant-se plantes

infectades que no mostraven símptomes. La seqüenciació de mostres de *X. albilineans*, ha confirmat també la presència a Guatemala de al menys dues variants del bacteri. També s'han comparat diferents tractaments tèrmics en combinació o no de cultiu de meristems per obtenir plantes sanejades sent el cultiu de meristems més adequat en el cas del bacteri i la termoteràpia suficient per a la virosi. L'obtenció de materials sanejats ens va portar a plantejar la seua conservació en cultiu *in vitro*. Les plantes sanejades es mantenen a una temperatura de 18°C. També en aquest contexte, s'han avaluat diferents factors que poden influenciar amb la regeneració adventícia a partir de segments de fulla, entre ells: el genotip, la posició de l'explant a la planta, les combinacions de reguladors de creixement, i el tipus d'auxina per enraïlar les plantes. S'ha vist un marcat efecte del genotip, de la posició de l'explant i de la concentració d'alguns reguladors de creixement tant en els percentatges d'inducció com en el posterior desenvolupament de les plantes. S'ha obtingut en la millor combinació fins a 32 plantes per explant. Els protocols de regeneració adventícia que s'han desenvolupat són de gran interès per a incrementar la multiplicació del material sanejat així com per a utilitzarlos en un futur per a la millora biotecnològica de la canya mitjançant la transformació genètica.