

Na podlagi hmeljnega lista lahko določimo sorto hmelja

Zala Kolenc, doc. dr. Andreja Čerenak, Tine Pokorn, izr. prof. dr. Jernej Jakše, prof. dr. Branka Javornik, Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije in Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani

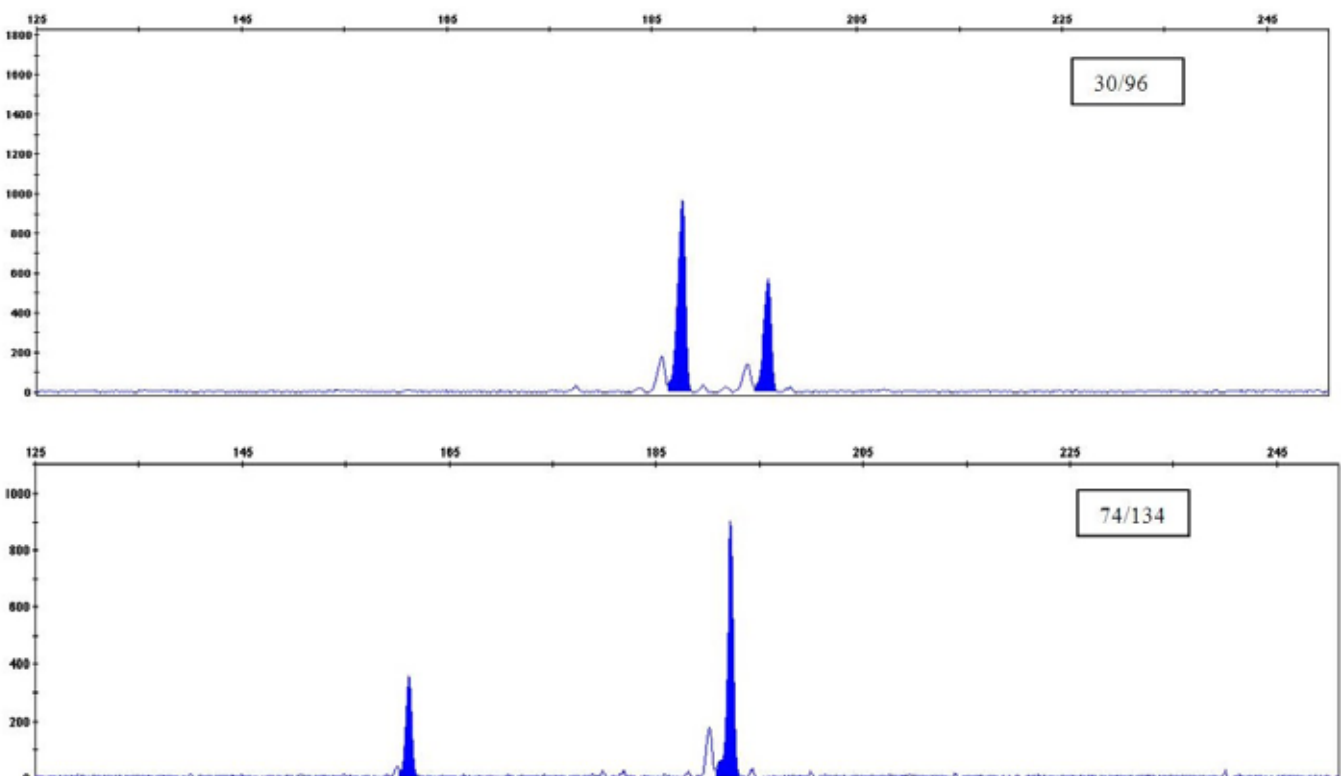
Pred uvedbo sodobnih genetskih analiz je prepoznavanje sort rastlin in preučevanje sorodnosti temeljilo na morfoloških znakih, katerih izražanje je močno pod vplivom okoljskih dejavnikov. Morfološki znaki hmelja, ki se uporabljajo za razlikovanje sort, so npr. oblika in krpatost listov, barva trte, število zobcev in bujnost rasti. Zaradi nezanesljivosti pri določevanju s pomočjo teh vidnih znakov so se v zadnjem času pri rastlinah in tudi pri hmelju razširile metode, ki so vezane na genetske analize na nivoju DNA molekule.

V sodelovanju s kolegi z Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani smo na IHPS vpeljali metodo razlikovanja sort hmelja z molekularno analizo. Z vpeljeno metodo lahko trenutno med sabo ločimo 147 sort hmelja (kolikor jih imamo v bazi podatkov), kamor so vključene vse slovenske sorte kot tudi sorte z različnih koncev sveta. Bazo podatkov bomo sproti dopolnjevali.

Postopek določevanja

Iz dostavljenega vzorca rastline (najbolje lista) najprej izoliramo DNA, ki jo nato namnožimo v verižni reakciji s polimerazo (PCR; polymerase chain reaction) z uporabo specifičnih, fluorescentno označenih kratkih DNA molekul, ki omogočajo pomnožitev mikrosatelitnih markerjev. Po opravljenem ločevanju pomnoženih fragmentov po dolžini z računalniškim programom primerjamo rezultate s podatkovno bazo in dostavljenemu vzorcu določimo identiteto – katera je sorta hmelja (slika 1). Le-ta se določi na podlagi primerjave različnih dolžin namnožene DNA na različnih mestih v genomu.

Omenjena analiza je zelo praktična in hkrati uporabna, kadar imamo kakršen koli dvom glede sortne pristnosti kot pridelovalec hmelja ali kot nadzorni organ. Na IHPS uporabljamo to analizo za samokontrolo pri proizvodnji sadilnega materiala hmelja.



Slika 1: Elektroforegram za sorti v preizkušanju z oznakama 30/96 in 74/134 na določenem mestu DNA z uporabo mikrosatelitnega lokusa. Slika prikazuje različne dolžine PCR produktov, ki omogočajo razlikovanje sort med sabo.