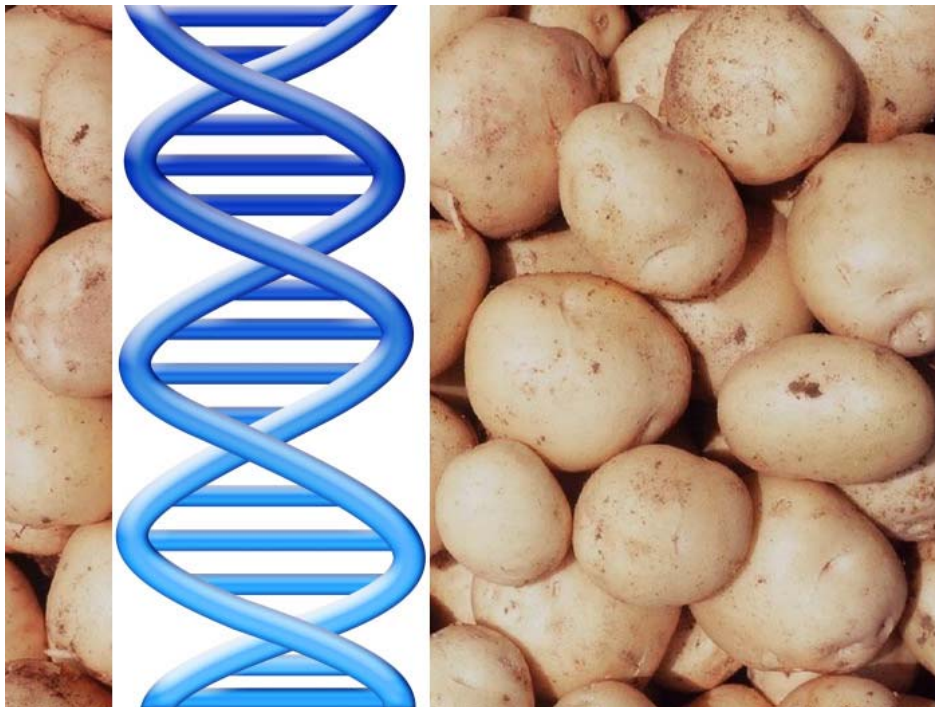


STW/OTP-project: 7795

Projectleider prof.dr. Richard Visser, Wageningen Universiteit

De ontrafeling van de DNA-volgorde van chromosoom 5 van de aardappel

Plantenveredelaars en bioinformatici van de Wageningen Universiteit hebben in een STW-project in een intensieve krachttoer veruit het grootste deel van de DNA-sequentie (= lettervolgorde) van aardappelchromosoom 5 blootgelegd. Dit is een van de twaalf chromosomen van de aardappel. Hun bijzondere interesse voor het vijfde chromosoom komt voort uit het feit dat hierop verscheidene belangrijke eigenschappen liggen waaronder de erfelijke eigenschap genaamd "vroegheid". Die bepaalt of een aardappelplant vroeg dan wel laat in het groeiseizoen zijn knollen produceert. Het DNA van chromosoom 5 is maar liefst 60 miljoen basenparen (= de 4 letters ACTG in variabele volgorde) lang.



Om in deze zee van informatie het juiste gebied te vinden waar vroegheid ligt, hebben de Wageningse onderzoekers de hulp ingeroepen van de aardappelplant zelf, door een "vroeg" en een "late" aardappel met elkaar te kruisen. In de honderden nakomelingen van deze kruising is vervolgens nauwkeurig bestudeerd of zij "vroeg" of "laat" zijn, en hoe dit is gecorreleerd met de aanwezigheid van zogenaamde moleculaire merkers (= reeds bekende, zeer korte stukjes DNA) in de genetische kaart van de aardappel. De moleculaire merkers die gekoppeld waren aan vroegheid zijn vervolgens opgezocht in het DNA van chromosoom 5. In de buurt van deze merkers zijn ongeveer 20 kandidaat-genen voor vroegheid gevonden, waaruit nu met vervolgonderzoek een keuze gemaakt gaat worden.

De kennis over welk gen voor vroegheid codeert en hoe vroegheid overerft kan goed gebruikt worden door de Nederlandse aardappelkweekbedrijven, die voortdurend werken aan de ontwikkeling van nieuwe aardappelrassen, waarin de meest gunstige eigenschappen worden gecombineerd. De kennis is evenzeer van belang voor veredelaars van andere gewassen waarin vroegheid een rol speelt.

Het sequencen van het DNA van chromosoom 5 is onderdeel van een wereldwijde samenwerking tussen onderzoekers uit 15 landen (het Potato Genome Sequencing Consortium), die ernaar streven om de DNA-volgorde van alle twaalf aardappelchromosomen medio 2010 te hebben opgehelderd.

Bron: STW-Jaarverslag 2009