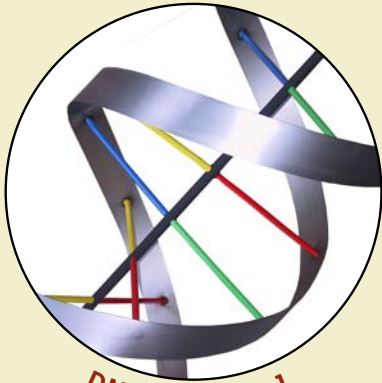


Identificatie met DNA

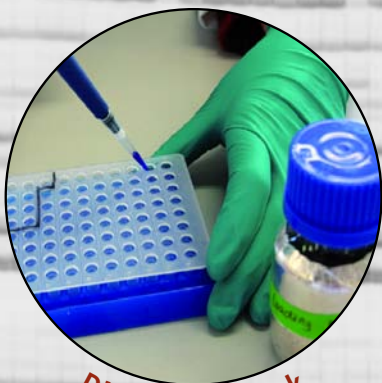
in het laboratorium



DNA-molecuul



Vergelijking van slarassen



DNA-onderzoek

Identiteit van plantenrassen en/of soorten wordt steeds belangrijker. Naktuinbouw biedt u de mogelijkheid om de identiteit van uw materiaal met behulp van DNA-fingerprinttechnieken vast te stellen.

Wat is DNA?

DNA (desoxyribonucleïnezuur) is de drager van alle erfelijke informatie. Dit molecuul is een aaneenschakeling van vier verschillende bouwstenen: de basen A (Adenine), C (Cytosine), G (Guanine) en T (Thymine). De volgorde waarop deze vier bouwstenen zijn gerangschikt vormt 'de code'. Deze code is voor ieder individu uniek. De totale hoeveelheid DNA wordt genoom genoemd. Uit hoeveel bouwstenen een genoom bestaat is afhankelijk van de soort.

Slechts op een klein deel van het totale DNA liggen de genen. Een gen is een stukje DNA waarbij de basenvolgorde de instructie is voor het aanmaken van een eiwit. De eiwitten zijn bepalend voor de biochemische activiteiten in een cel en vormen de schakel tussen de genetische informatie en de uiterlijke kenmerken en/of andere eigenschappen. Het grootste gedeelte van het DNA bevat geen genen. Toch is ook dit DNA informatief als het om de genetische herkomst en/of identiteitsbepaling gaat.

Genetische verwantschap

In een genetische verwantschapsanalyse wordt gekeken hoe de volgorde van de vier DNA-bouwstenen tussen monsters verschilt of juist overeenkomt. Stukjes DNA, willekeurig over het totale genoom verdeeld, worden vergeleken. Dit resulteert in DNA-fragmenten die wel of niet aanwezig zijn en/of verschillen in lengte. Deze verschillen kunnen zichtbaar gemaakt worden. Wanneer het DNA tussen twee monsters verschilt, spreken we over een merker of polymorfisme. Hoe meer stukjes er worden onderzocht des te beter de vergelijking en betrouwbaarder de uitspraak over genetische verwantschap is.

● Naktuinbouw Rassen & Proeven

Sotaweg 22, Postbus 40
2370 AA Roelofarendsveen

T +31 (0)71 332 61 39

F +31 (0)71 332 63 63

E rasenenproeven@naktuinbouw.nl

W www.naktuinbouw.nl

Vergelijken gebeurt altijd 'ten opzichte van' en is dus relatief. Het is belangrijk om uw materiaal te vergelijken met relevant referentiemateriaal, afhankelijk van de onderzoeksvraag. De keuze van voldoende en het goede referentiemateriaal is cruciaal voor het trekken van gefundeerde conclusies.

Wanneer DNA-onderzoek?

- Twijfel over rasechtheid
- Verwisselingen
- Vermengingen
- Verdinking van inbreuk op kwekersrecht
- Extra bescherming van nieuwe rassen
- Traceren van herkomst (bijvoorbeeld infectiehaard van een ziekteverwekker)
- Wanneer morfologisch onderzoek niet mogelijk is
- Tijdwinst

De techniek

Voor ras- en/of soortidentificatie van zowel planten als pathogenen (zoals schimmels en bacteriën) kunnen verschillende DNA-fingerprinttechnieken worden gebruikt. Naktuinbouw maakt voornamelijk gebruik van de AFLP[®]-techniek (Amplified Fragment Length Polymorphism). Deze technologie is ontwikkeld door Keygene N.V. in Wageningen en Naktuinbouw heeft als enige in Nederland een servicelicense. Deze techniek biedt het grote voordeel dat geen voorkennis over DNA (volgorde van de bouwstenen) nodig is. Hierdoor is de techniek voor alle gewassen in het werkerterrein van Naktuinbouw en zelfs daarbuiten toepasbaar. Niet alleen planten maar al het levend materiaal dat DNA bevat, dus ook pathogenen, kunnen met deze techniek worden onderzocht. Dit geeft maximale flexibiliteit.

Naktuinbouw werkt ook aan de implementatie van andere DNA-fingerprinttechnieken.

Het onderzoek

Per project wordt altijd samen met u een probleemanalyse gemaakt. Deze probleemanalyse, gecombineerd met de aanwezige gewaskennis binnen Naktuinbouw, wordt vervolgens 'vertaald' naar een proefopzet. Belangrijke informatie hiervoor is:

Soort gewas

Vegetatief vermeerderd, zelfbevruchter, kruisbevruchter, hybride rassen et cetera. Deze informatie is essentieel om te bepalen hoeveel monsters er van elk ras onderzocht moeten worden.

Grootte van het genoom

De reactiecondities zijn afhankelijk van de grootte van het genoom.

Botanische variatie binnen de soort

In de meeste bloemisterijgewassen is de botanische variatie aanzienlijk, terwijl in sommige groentegewassen de botanische variatie zeer gering is. Voor die groentegewassen is de informatie van veel meer willekeurige plaatsen op het DNA nodig om verschillen tussen rassen te kunnen vinden.

Meer weten?

Wilt u meer weten over de mogelijkheden van identificatie met DNA?

Neem dan contact op met Hedwich Teunissen (onderzoeker Naktuinbouw Laboratoria), tel. (071) 332 62 51, of e-mail: h.teunissen@naktuinbouw.nl.