Samenvatting onderzoeksverslag blok 5

Context/ aanleiding / doel

**Achtergrond informatie:**

MPK3 en MPK6 zijn door stress geactiveerde MAPKs (Mitogen-activated protein kinases ). Deze receptoren reguleren de defense response van de plant.

**Aanleiding:**

Het herhalen van de resultaatanalyse van het onderzoek van Lassowskat met de huidige kennis en software kan wellicht leiden tot betere conclusies.

**Doel:**

ln dit onderzoek wordt eveneens onderzocht welke eiwitten zich downstream in de signaleringsroute van MPK3 en MPK6 bevinden en welke functies deze eiwitten hebben

Data: bron en beschrijving

**Welke data?**

De nodige relatieve eiwit concentratie data van de Col-0 KR, Col-0 DD, MPK3 en MPK6 planten is afkomstig van het onderzoek van Lassowskat 🡪 supplemental data 🡪 presentation 2 🡪 SUBTAB\_3 t/m 6.

**Verkregen data?**

De verkregen data zijn eiwit-eiwit interacties tussen de overlap in de up- en downregulated dataset gegenereerd met de Python applicatie.

Uitvoering (methode, resultaten, observaties)

**Methoden:**

Met Python zijn de venndiagrammen gegenereerd. Aan de hand van de venndiagrammen is er met de String database gezocht naar eiwit-eiwit interacties.

**Resultaten:**

De resultaten zijn 2 venndiagrammen, een voor de overlap van de upregulated eiwitten en nog een voor de downregulated eiwitten. Verder door de STRING database gegenereerde overzichten waarin per dataset de GO-termen staan.

**Observaties:**

Observaties die gedaan zijn: in de downregulated dataset is er geen overlap tussen de mpk6 en wildtype en zijn er in totaal minder eiwitten aanwezig dan upregulated.

Implicatie en applicatie

**Implicatie:**

Dit wil zeggen dat er downstream van de mpk3 en mpk6 pathway meer genen zijn die extra tot expressie worden gebracht door het uitschakelen van mpk6 en mpk3 in de datasets.

**Applicatie:**

Dit kan aanleiding zijn voor andere onderzoeken om alleen naar de upregulated eiwitten te onderzoeken.

Bespreking van het onderzoek, verder onderzoek

**Beperkingen:**

Een beperking aan het onderzoek is dat er mogelijk belangrijke data is weggegooid in het filteren van de data. Dit door bijvoorbeeld te kiezen voor eiwitten die in minimaal 2 van de 3 samples voorkomen.

**Verder onderzoek:**

Als vervolg onderzoek zou er met behulp van een voorspellingstool bekeken kunnen worden of de gevonden eiwitten de typerende fosforylering site bevatten, met tandem massaspectrometrie kan vervolgens voorspeld worden of de peptiden gefosforyleerd zijn.

MPK3 en MPK6 zijn door stress geactiveerde MAPKs. Deze receptoren reguleren de defensie respons van de plant. Het herhalen van de resultaatanalyse van het onderzoek van Lassowskat met de huidige kennis en software kan wellicht leiden tot betere conclusies. ln dit onderzoek is eveneens onderzocht welke eiwitten zich downstream in de ignaleringsroute van MPK3 en MPK6 bevinden en welke functies deze eiwitten hebben. De nodige relatieve eiwit concentratie data van de Col-0 KR, Col-0 DD, MPK3 en MPK6 planten is afkomstig van het onderzoek van Lassowskat à supplemental data à presentation 2 à SUBTAB\_3 t/m 6. De verkregen data zijn eiwit-eiwit interacties tussen de overlap in de up- en downregulated datasets. Met Python zijn de venndiagrammen gegenereerd. Aan de hand van de venndiagrammen is er met de String database gezocht naar eiwit-eiwit interacties. De resultaten zijn 2 venndiagrammen, een voor de overlap van de upregulated eiwitten en nog een voor de downregulated eiwitten. Verder door de STRING database gegenereerde overzichten waarin per dataset de GO-termen staan. Observaties die gedaan zijn: in de downregulated dataset is er geen overlap tussen de mpk6 en wildtype en zijn er in totaal minder eiwitten aanwezig dan upregulated. Dit wil zeggen dat er downstream van de mpk3 en mpk6 pathway meer genen zijn die extra tot expressie worden gebracht door het uitschakelen van mpk6 en mpk3 in de datasets. Dit kan aanleiding zijn voor andere onderzoeken om alleen naar de upregulated eiwitten te onderzoeken. Een beperking aan het onderzoek is dat er door te kiezen voor eiwitten die in minimaal 2 van de 3 samples voorkomen mogelijk belangrijke data is weggegooid. Als vervolg onderzoek zou er met behulp van een voorspelling tool bekeken kunnen worden of  de gevonden eiwitten de typerende fosforylering site bevatten en eventueel met tandem massaspectrometrie voorspellen of de peptiden gefosforyleerd zijn.