

Genetische basis van PepMV

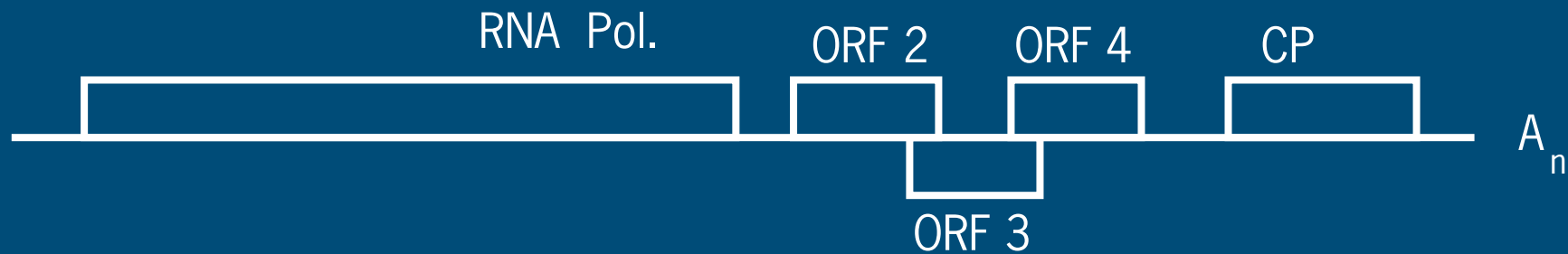
Test voor virusagressiviteit
en stabiele zwakke stam

Rob Meijer, René van der Vlugt, Martijn Schenk



Pepinomozaïekvirus (PepMV)

- Potexvirus
- Erfelijke informatie PepMV ligt vast op het RNA
- RNA is 6415 nucleotiden lang
- Virus maakt vijf eiwitten



Variatie in agressiviteit van de symptomen

- **Zwak PepMV isolaat**
- Geen tot zwakke symptomen
- Weinig schade
- **Agressief PepMV isolaat**
- Sterke blad en/of vruchtsymptomen
- Veel schade

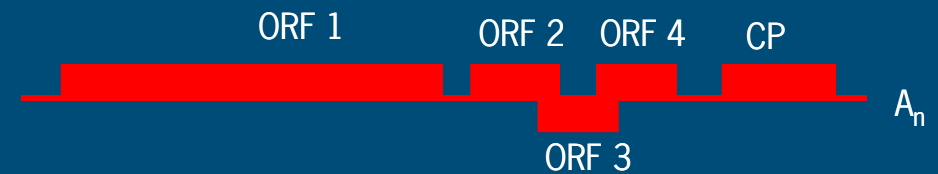


Variatie wordt bepaald door genetische eigenschappen

■ Zwak PepMV isolaat



■ Agressief PepMV isolaat



Genetische eigenschappen en symptomen

- Waar liggen de ‘zwakke’ of ‘sterke’ symptomen van PepMV verborgen?
 - In de genetische informatie van een isolaat
- Wat kunnen we met informatie hierover?
 - Test ontwikkelen voor bepalen agressiviteit praktijkmonsters
 - Selectie efficiënte zwakke stam
 - Kwaliteitscontrole op eventuele zwakke stam
- Hoe kunnen we deze informatie achterhalen?
 - M.b.v. een kunstmatig virus (‘infectieuze kloon’)



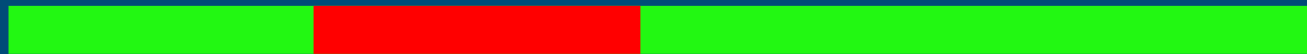
Kunstmatig Pepinomozaïekvirus

- 1:1 Kopie van de genetische informatie van PepMV
- Infectie van planten met kunstmatig virus geeft symptomen !! (resultaten onderzoek 2008)
- Maken twee kunstmatige virussen
 - Zwakke variant en agressieve variant
- Uitwisseling van genetische informatie tussen zwakke en sterke variant wordt mogelijk



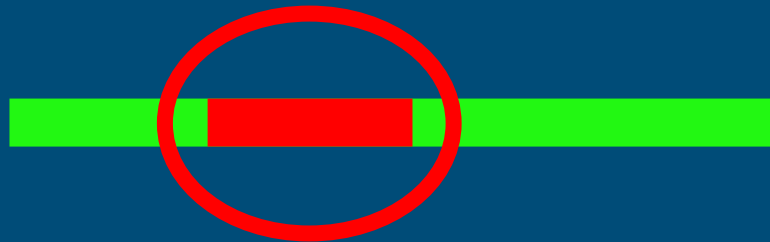
Uitwisseling informatie tussen varianten: stap 1

- Uitwisselen grote stukken genetische informatie

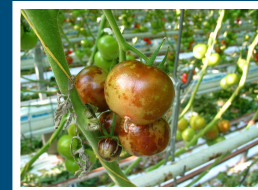
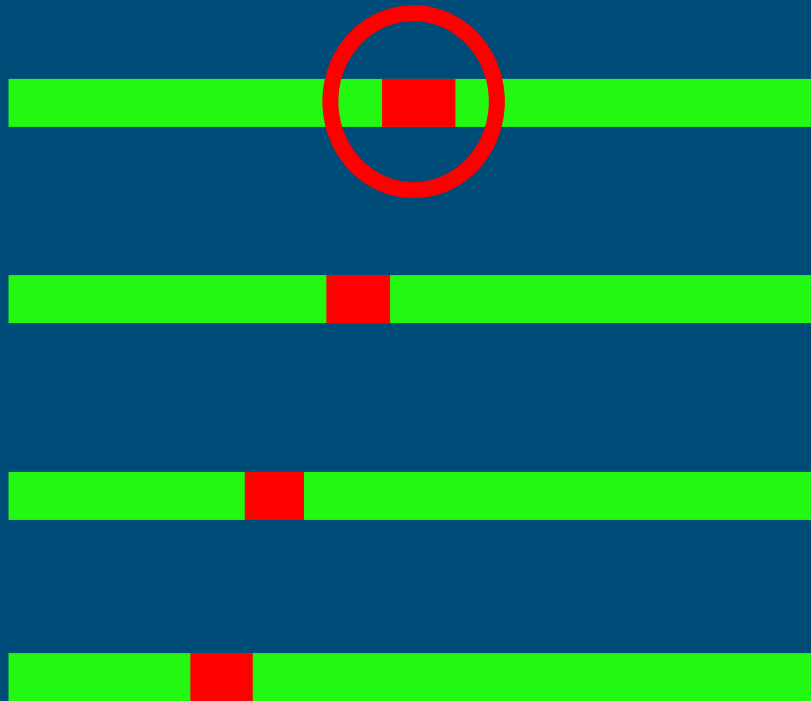


Uitwisseling informatie tussen varianten: stap 1

- Toetsen symptomen van deze varianten



Stap 2: Uitwisselen kleinere stukken genetische informatie



Stap 3, stap 4, etc.

- Idem voor de volgende stappen
- Daarbij worden steeds kleinere stukken genetische informatie uitgewisseld
- Localisatie nucleotide(n) die de agressiviteit bepalen

- Let op! De voorbeelden zijn een vereenvoudiging van de situatie
- In werkelijkheid is het waarschijnlijk dat meerdere gebieden een rol spelen, bijvoorbeeld:



Te bereiken resultaten

- Met deze kennis kan een test worden ontwikkeld waarmee direct bepaald kan worden hoe agressief een praktijkmonster is.
- Met deze kennis kan een zwakke stam geselecteerd worden die zo zwak mogelijk is in zijn blad- en vruchtsymptomen.



Fases in het onderzoek

- Fase A1: maken van kunstmatig virus
 - Go / No Go: kunstmatig virus moet infectieus zijn op tomaat en tabak (in 2008 al aangetoond)
- Fase A2: uitwisselen informatie tussen kunstmatige virussen
 - Go / No Go: recombinant kunstmatig virus moet infectieus zijn en symptomen geven
- Fase A3: bepalen relatie tussen genetisch info en symptomen
 - Go / No Go: uitwisseling moet leiden tot veranderingen in symptomen en de gezochte genetische eigenschappen moeten wel in een beperkt aantal kleine gebieden aangetoond kunnen worden

