



High Tech Kleurensorteerder voor Zaden

Een nieuwe technologie voor opwaardering van zaadpartijen

Henk Jalink en Rob van der Schoor

High Tech Kleurensorteerder

Een nieuwe methode voor sorteren van tarwezaad op besmetting met *Fusarium* is ontwikkeld. De methode is gebaseerd op het nauwkeurig meten van kleurverschillen van het zaad, zowel verschillen in het zichtbare als ook in het nabij infrarood gebied.

Het is bekend dat kleurverschillen in een zaadpartij een indicatie kan zijn voor de kwaliteit van de partij. *Fusarium*schimmels in tarwe geven bij een zeer zware besmetting zichtbare verkleuringen van het zaad. Lichtere besmettingen zijn met het oog slecht of niet waarneembaar. Het is belangrijk voor de biologische landbouw om besmette zaden in een vroeg stadium te kunnen verwijderen. Deze besmettingen in zaden kunnen leiden tot een lagere opkomst bij uitzaaiing in het veld en een ophoping van gifstoffen in veevoer en levensmiddelen.

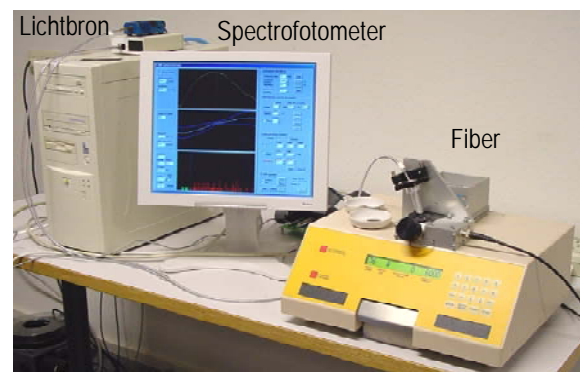
Het doel is een snelle analyse en sorteermethode te ontwikkelen gebaseerd op specifieke reflectie eigenschappen van de zaden.



Links een gezonde tarwepartij, rechts een tarwepartij die zeer zwaar aangetast is door fusariumschimmels.

De Technologie

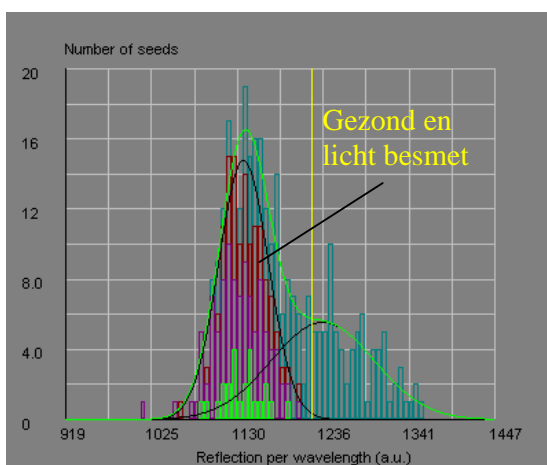
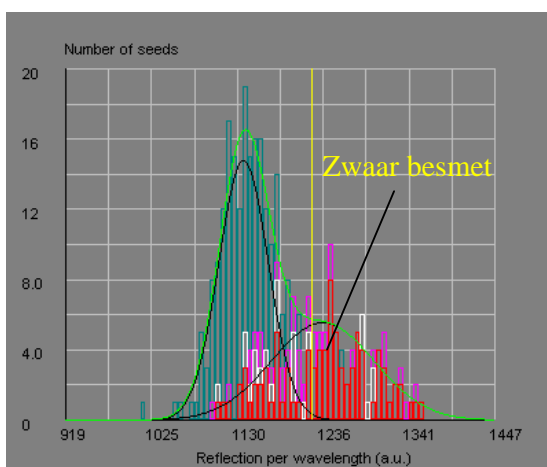
De ontwikkelde methode is gebaseerd op de eigenschap van zaden dat kleine verkleuringen optreden wanneer eigenschappen van de zaden veranderen. De kleurveranderingen zijn het gevolg van veranderingen in concentratie van pigmenten. De huidige kleurensorteerders meten deze kleurverschillen met brede spectrale filters in het blauw, groen, rood en soms nabij infrarood. De door PRI ontwikkelde methode bepaald op 100 golflengten in een meettijd van 20 ms de reflectie eigenschappen van zaden. Een analyse van de metingen geeft de beste spectrale gebieden om aantasting door bijvoorbeeld *fusarium*schimmels te detecteren. Gebruik-makend van deze informatie kunnen zaden op aantasting door *Fusarium* worden gesorteerd.



High Tech Kleurensorteerder ontwikkeld bij Plant Research International.

Analyse van tarwezaaden op *Fusarium* aantasting

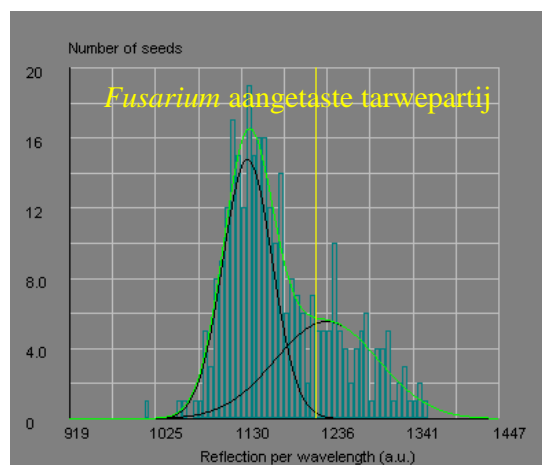
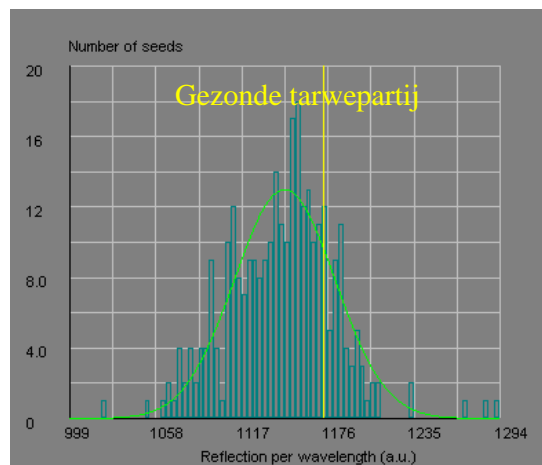
Een zaadpartij van tarwe van biologische herkomst werd kunstmatig besmet met *Fusarium* om een hoge aantastingsgraad te verkrijgen voor het onderzoek. In het nabij infrarood gebied zijn de zaden één op één doorgemeten op reflectie eigenschappen en daarna één op één op *Fusarium* aantasting en kiemeigenschappen. Uit de analyse blijkt dat er een duidelijk onderscheid is te maken tussen de zwaar besmette zaden en de gezonde en licht besmette zaden.



*In het nabij infrarood is een smal bandig deelgebied waarin de met *Fusarium* zwaar besmette zaden en de gezonde en licht besmette zaden ieder een aparte verdeling vormen. Deze twee verdelingen zijn met software te karakteriseren in twee normaalverdelingen.*

Snelle analyse van zaadpartijen

Met de nieuw ontwikkelde methode kunnen zaadpartijen snel geanalyseerd worden. De software analyseert de data en berekent de spectrale gebieden die een afwijkende verdeling geven.



*Analyse van twee biologische zaadpartijen van tarwe in het nabij infrarood gebied geeft voor bepaalde golflengten een afwijkende verdeling voor de met *Fusarium* aangetaste zaden. De gezonde partij geeft bij dezelfde golflengten een normaalverdeling.*

Dit onderzoek wordt gefinancierd door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit in programma Biologische Landbouw BO-04-003.