

# De Gezonde Kas

Vier jaar onderzoek van Wageningen UR met dertig Duitse en Nederlandse partners in een Europees Interreg-project leverde 'De Gezonde Kas' op; een omvangrijk gewasbeschermingssysteem dat de tuinder vroegtijdig attendeert op ziekten en plagen, en hem adviseert over het nemen van gerichte maatregelen.

tekst: Albert Sikkema / illustratie: Martijn Boudestein

## 1 MEETAPPARATUUR

### KLIMAATSENSOREN

Verspreid over de kas meten draadloze sensoren continu temperatuur en vochtigheid, zowel in de lucht als in het bodemsubstraat. Veel vocht duidt op een te hoge watergift en op een grotere kans op ziekten. De temperatuur kan de ziekteontwikkeling ook beïnvloeden.

### SPORECOLLECTOR

De sporecollector detecteert ziektekiemen in de lucht. Het is een soort stofzuigertje dat in een zeeffe schimmelsporen vangt, die vervolgens geïdentificeerd kunnen worden.

### WATERTEST

Monsters van het irrigatiewater worden met de Watersieve geanalyseerd, een apparaat dat micro-organismen detecteert en telt.



### CAMERA'S

Camera's schuiven door de hele kas en scannen de planten op stress of beginnende ziekten en plagen, nog voor ziektesymptomen met het oog zichtbaar zijn.

### CHLOROFYL-FLUORESCENTIE-CAMERA

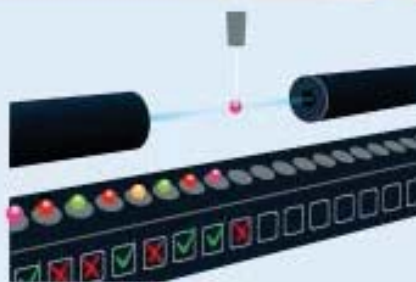
De chlorofyl-fluorescentiecamera meet de fotosynthese en kan daarmee nagaan of het blad en bladsteel stress ondervinden en mogelijk zijn aangetast.

### MULTISPECTRALE BEELDSENSOR

De multispectrale beeldsensor gaat aan de hand van lichtspectra de gezondheid van bladeren en bladsteel na.

## 2 SPECIFIEKE TESTS

Als er afwijkende waarden zijn gemeten, kunnen verdachte planten gericht onderzocht worden met specifieke tests.



De DNA-test kan van het Wageningse bedrijf Nsure stelt binnen 24 uur vast of een tomatenplant ziek is. De Luminex-test herkent met antistoffen allerlei soorten virussen en bacteriën, of met DNA-merkers alle gewasbelagers.

### 3 DASHBOARD

Op het dashboard komen alle data vanuit de metingen binnen, en worden via onderliggende beslissingsondersteunende software omgezet in adviezen.



Het beeldscherm toont meldingen van ziekten en plagen voor de teler volgens de stoplicht-codering: groen betekent 'geen risico', oranje is 'opletten' en rood betekent 'ingrijpen'.

### 4 INGRIJPEN

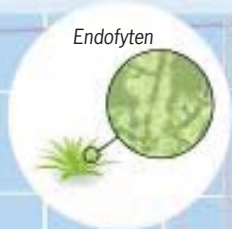
#### BIOLOGISCHE BESTRIJDING

Per gewas kunnen specifieke natuurlijke vijanden van plaaginsecten een insectenplaag bestrijden. Met de inzet van endofyten - schimmels en bacteriën die de plant versterken - is het effect van de plaaginsecten te verhogen. Waarschijnlijk zorgen de endofyten ervoor dat de predatoren de plaaginsecten lekkerder vinden dan de plant zelf.

Sluipwesp



Endofyten



#### GERICHT SPUITEN

Als maatregelen en biologische bescherming niet afdoende zijn, kunnen er chemische middelen ingezet worden. Die worden bij voorkeur toegediend via een gewasafhankelijk spuitsysteem: een spuit die alleen middelen spuit als de sensor plantendelen ziet. Nog beter is de precisiespuit: die bespuit alleen plantendelen waarin stress is waargenomen.

De Gezonde Kas is een initiatief van Wageningen UR en de Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen. Het project duurde 4 jaar en kostte 10 miljoen euro. Meer informatie: [www.gezondekas.eu](http://www.gezondekas.eu)