

Het Nieuwe Digitale Telen volgens het Uniforme monitoringsprotocol

Energiek Event 2024

Jan Voogt
Peter Geelen

jovoogt@plantphysilogics.com
petergeelen@plantmonitoring.nl

www.plantempowerment.academy



Copyrights Plant Empowerment Academy 2024

1



Plant Empowerment Digitaal Telen



- Praktische handleiding digitaal duurzaam en energiezuinig telen
- Structurele aanpak gebaseerd op Plant Intelligence (PI)
- Uniform monitoringsprotocol met sensoren en waarnemingen
- Samenwerking KaE en PEA

www.plantempowerment.academy



Copyrights Plant Empowerment Academy 2024

2



Plant Empowerment Academy

multidisciplinaire expertise

- Plantenfysiologie
 - Peter Geelen
 - Plantmonitoring.NL
- Natuurkunde en sensoren
 - Jan O. Voogt
 - PlantPhysiLogics
- Mechanica
 - Peter van Weel
 - Weel-Invent



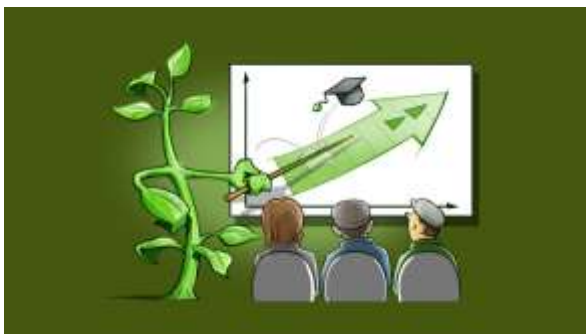
Copyrights Plant Empowerment Academy 2024

3



Plant Empowerment Academy

De kennisbron van de grondleggers en auteurs



- Onafhankelijk
- Objectief
- Overzicht en inzicht
- Open

www.plantempowerment.academy



Copyrights Plant Empowerment Academy 2024

4



Het Nieuwe Digitale Telen

Vanaf 2009 is Het Nieuwe Telen (HNT) het innovatieprogramma van Kas als Energiebron, een samenwerking tussen Glastuinbouw Nederland en het ministerie van LNV, dat zich richt op de verduurzaming van de glastuinbouw. In 2024 is HNT na 15 jaar nog springlevend en krijgt met de opkomst van het digitale telen een nieuwe impuls. Het duurzame teeltconcept Plant Empowerment vormt het fundament van HNT.



Het Nieuwe Digitale Telen

Duurzaamheidstransitie door teeltinnovatie

Verduurzaming houdt in het telen van hoogwaardige producten met optimale benutting van licht en energie, zowel van de zon als van kunstmatige bronnen, efficiënt gebruik van water, nutriënten, en andere grondstoffen, minimaal gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen en minimale emissie.

Planten zijn van nature uitermate duurzaam, efficiënt en weerbaar, en volgen de wetmatigheden van de plantenfysiologie en natuurkunde. Het fundament van HNT is de innovatieve duurzame teeltmethode Plant Empowerment die deze natuurlijke eigenschappen van planten stimuleert en ondersteunt. Daardoor is HNT de snelste route naar duurzaam en winstgevend telen en vormt tegelijk het startpunt voor de ontwikkelingsprogramma's van "Weerbaar Gewas" en "Glastuinbouw Waterproof".



Het Nieuwe Digitale Telen

Teeltinnovatie door kennistransitie en gedragsverandering

Verduurzaming van de beschermde teelt in kassen vereist kennis en inzicht in de wetmatigheden van plantenfysiologie en natuurkunde. Om deze kennistransitie te realiseren biedt het HNT opleidingsprogramma praktijkgerichte cursussen voor de verschillende doelgroepen in de glastuinbouw sector.

Daarbij is gedragsverandering essentieel. De traditionele teeltmethoden zijn grotendeels gebaseerd op groene vingers, gevoel en ervaring en richten zich voornamelijk op het dagelijks achteraf bijsturen van het teeltproces. Innovatie van deze manier van telen door “trial & error” vordert slechts moeizaam en traag.

Het Nieuwe Digitale Telen gaat uit van een doordacht teeltplan, opgezet volgens de genoemde wetmatigheden en de lokale omstandigheden. De voortgang van de groei, ontwikkeling en productie wordt gemonitord op een gestructureerde wijze, van hoofdzaken naar details, en gespiegeld aan dit teeltplan met objectieve gegevens afkomstig van sensoren en gewaswaarnemingen. Innovatie verloopt daardoor sneller en effectiever.



Het Nieuwe Digitale Telen

Integrale benadering vanuit plant- en kasbalansen

Bij de groei en ontwikkeling van planten spelen veel factoren een rol, en het is de beperkende factor die het uiteindelijke resultaat bepaalt. Een integrale benadering is dus cruciaal. Bij HNT wordt de informatie van sensoren en waarnemingen inzichtelijk gemaakt in drie plantbalansen en drie kasbalansen die daarmee het teeltproces met alle groeifactoren beschrijven, inclusief welke factor beperkend is. Dat opent tevens de weg naar optimalisatie van duurzaamheid en rendement.



Het Nieuwe Digitale Telen

Uniform monitoringsprotocol versnelt de leercurve voor onderzoek, praktijk en onderwijs

Het Plant Empowerment uniforme monitoringsprotocol dient om de plant- en kasbalansen integraal te monitoren en in standaard dashboards te presenteren, van hoofdzaken naar details. Toepassing van dit protocol in onderzoek, praktijk en onderwijs bevordert de samenwerking, maakt het uitwisselen van kennis, informatie en ervaringen gemakkelijker en versnelt daarmee de gezamenlijke leercurve op weg naar een duurzame toekomst. Uniforme betrouwbare data stimuleert daarnaast de doelmatige ontwikkeling van nieuwe technieken zoals Digitaal en Autonoom Telen.



Het Nieuwe Digitale Telen

Technologie is een middel, geen doel

Binnen HNT staat de plant centraal en is een duurzame teeltmethodiek het uitgangspunt. Vervolgens kan op basis van objectieve informatie en betrouwbare data worden bepaald welke technische installaties het best geschikt zijn om het gestelde doel (nog beter) te realiseren. In de praktijk blijkt dat flinke stappen naar verduurzaming, waaronder een aanzienlijke energiebesparing al mogelijk zijn met bestaande kassen en voorzieningen, zonder grote investeringen.



Innovatie en duurzaamheid

Wat wij waarnemen in het algemeen:

- Innovatie is vooral technologie gedreven
- Nieuwe technologie wordt verondersteld “vanzelf” duurzamer te zijn
- De plant behoeften zijn niet het uitgangspunt. Van de plant wordt verwacht dat deze zich aanpast aan de nieuwe omstandigheden
- Telers moeten keer op keer “opnieuw leren telen”

Resultaat:

- Innovatie door trial & error
- Transitie naar duurzaam telen is een langdurig en kostbaar traject



De Plant Empowerment filosofie

- Planten in balans zijn van nature duurzaam, efficiënt en weerbaar
- Als teler kunnen we de plant balansen monitoren en ondersteunen en daarmee de natuurlijke groeikracht stimuleren
- Dat maakt Plant Empowerment de logische en snelle route naar een duurzame en winstgevende glastuinbouw



Het Plant Empowerment stappenplan

- Bestudeer de Plant Empowerment principes
 - De boeken “basisprincipes” en “Digitaal Telen”
- Verbeter de monitoring en de kasuitrusting
 - Betrouwbare data van sensoren en waarnemingen
 - Noodzakelijke en betaalbare technieken
- Implementeer de Plant Empowerment principes stap voor stap
 - De Plant Empowerment stappenplannen
 - Ontdek de beperkende factoren in het proces
- Schakel om naar Plant Empowerment Digitaal Telen



Copyrights Plant Empowerment Academy 2024

13



Plant Empowerment Basic Principles

De route naar duurzaam en winstgevend telen



- Integrale, holistische aanpak
- Gebaseerd op Plant Intelligence: plantenfysiologische en natuurkundige wetmatigheden
- Objectieve en betrouwbare data van sensoren en waarnemingen



Copyrights Plant Empowerment Academy 2024

14



Het Nieuwe Digitale Telen



Meer informatie:

Opleidingsprogramma Het Nieuwe Telen:
www.kasalsenergiebron.nl

Plant Empowerment / Digitaal Telen:
www.plantempowerment.academy



Copyrights Plant Empowerment Academy 2024

15

