

De afgelopen 100 jaar zijn de gemiddelde temperaturen wereldwijd gestegen met ongeveer 0,8°C. Ook de varianties van temperatuur en neerslag zijn toegenomen. Naar verwachting zullen de gemiddelde temperaturen wereldwijd met 3-5°C verder gestegen zijn tegen 2100. Het veranderend klimaat kent veranderingen in frequentie, intensiteit, ruimtelijke omvang en duur, en kan resulteren in ongekende, extreme weer- en klimaatgebeurtenissen.

De wereldwijde weer- en klimaatgerelateerde, rampzalige verliezen die de voorbije decennia werden gerapporteerd, weerspiegelen hoofdzakelijk de financiële waarde van de directe schade aan activa. De klimaatverandering (Climate Change, CC) zal echter ook invloed hebben op ecosysteemprocessen, zoals de primaire productie en de distributie en abundantie van plantensoorten. Ook plantenziekten zullen veranderen door de klimaatverandering, want de snelheid waarmee de pathogenen evolueren en de gastheerresistentie overwinnen, kan toenemen.

Abiotische factoren, zoals temperatuur, beïnvloeden de gevoeligheid van de gastheer voor pathogenen en de agressiviteit van deze pathogenen. Daarom zouden de interacties tussen de resistentiekenmerken voor biotische stress en de tolerantie voor abiotische stress de meest ingrijpende gevolgen van klimaatverandering op de productiviteit van de planten kunnen zijn.

VitiSmart is een driejarig project met interdisciplinaire onderzoeksactiviteiten, gestructureerd met een evenwichtige verdeling tussen onderzoek en innovatie, fundamenteel en toegepast onderzoek, inzameling van velddata en demonstratie, socio-economie, overdracht van technologie en verspreiding van kennis, evenals management. Het zal bijdragen aan de verwezenlijking van de doelstellingen inzake duurzame ontwikkeling door de integratie van economische, sociale en ecologische dimensies en door de uitdagingen aan te pakken van zowel voedselzekerheid als klimaat.

Het project bestaat uit 3 hoofdthema's: 1) Het duurzaam verhogen van de kwaliteit, productiviteit en inkomsten van de landbouw; 2) Het aanpassen en opbouwen van veerkracht voor klimaatverandering; en 3) Het verminderen van chemische inputs met behoud van kwaliteit dankzij biologische controlemethoden.

Het project heeft als doel om op het einde van het project een **veerkrachtig druiventeeltsysteem te produceren**, dat in staat is snel te **herstellen van biotische en abiotische stress**. Dit zal bereikt worden door **veerkrachtige cultivars te combineren met nuttige micro-organismen, zodat een natuurlijke cross-tolerantie met behoud van opbrengst bereikt wordt**.

DOELSTELLINGEN

De belangrijkste doelstellingen van het project:

- Het versterken van de modellen over klimaatverandering voor druiventeeltsystemen, door te begrijpen hoe klimaatverandering deze teeltsystemen (in tegenstelling tot gewasproductiviteit) beïnvloedt.
- Het verbeteren van zowel preventieve als curatieve strategieën, voor meer wijnstokcultivars tolerant voor de pathogeen in een context van klimaatverandering.
- Het begrijpen van de moleculaire en fysiologische pathways die de interacties onderbouwen tussen druivencultivars, nuttige microbiële agenten, pathogenen en klimaatverandering.
- Het faciliteren van interdisciplinair onderzoek dat innovatieve, adaptieve strategieën integreert met socio-economische aspecten van wijnstokproductie.
- Het ondersteunen van de Europese druiventelers door af te stemmen op de vraag van de consument naar druiven van topkwaliteit en naar voedselveiligheid.

De aandachtspunten en de specifieke doelstellingen van het project:

- De integratie van innovatieve, adaptieve strategieën door het ontwikkelen van zowel nieuwe, effectieve methodes voor wijngaardmanagement als geoptimaliseerde productiesystemen, zodat de veerkracht voor abiotische en/of biotische stress verhoogt.
- De exploitatie van efficiënte genetische bronnen van planten om "veerkrachtgeoriënteerd" te kweken.
- De verhoging van de productiviteit en kwaliteit van druivelaars en de gelijktijdige reductie van agrochemische inputs.
- Het verbeteren van de kennis van de ingewikkelde netwerken die aan de basis liggen van de tripartiete interactie tussen planten, microben en milieu, door moleculaire, biochemische en fysiologische benaderingen.
- Het bevorderen van interdisciplinair onderzoek met socio-economische aspecten van de druiven- en wijnbevoorradingketen. Kosten-baten analyse en financiële studies van verschillende, gebruikte landbouwpraktijken.
- Het zorgen voor een innovatietransfer en zijn disseminatie naar druiven- en wijnproducenten.
- Het ondersteunen van de Europese verbouwers van druivelaars.
- Het overbruggen van bestaande kloven tussen onderzoek en landbouwpraktijken en het faciliteren van de communicatie en coöperatie tussen belanghebbenden.



Fig. 1: Veerkrachtige nieuwe cultivars bv. Calardis blanc

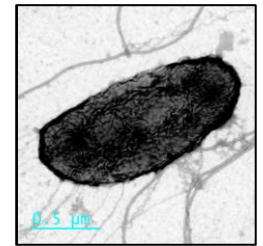


Fig. 2: Efficiënte Biologische Controle Agenten (BCAs)



Fig. 3: Versterkte veerkracht voor abiotische en biotische stress (Fig. 1, 2 en 3: © JKI & URCA)

RESULTATEN

De verwachte resultaten:

- De ontwikkeling van methoden en werktuigen voor de viticultuur om de veerkracht van de wijnstok te karakteriseren (van landbouwkundige tot moleculaire merkers).
- De identificatie van veerkrachtige genotypes (variëteiten, klonen en wortelstokken die meer tolerant zijn voor abiotische en biotische stress) volgens geografische zones.
- De toename van productiviteit op een ecologisch duurzame wijze door de agrochemische inputs te reduceren.
- Het minimaliseren van de economische en ecologische kosten voor de bescherming tegen plantenziekten.
- De vrijgave van veerkrachtige wijnstokplanten, geïnoculeerd met microben, die meer aangepast zijn aan abiotische en biotische stress, van kwekerijen tot het veld.
- De evaluatie van de socio-economische gevolgen van deze strategieën.
- De vestiging van een netwerk tussen verschillende actoren (onderzoekers, bedrijven, beleidsmakers), gericht op huidige en

toekomstige noden, problemen en opportuniteiten van de eindgebruikers.

- Het overwinnen van regionale en nationale barrières door een Europese dimensie van netwerken door te voeren voor optimale werkzaamheid van multisite experimentele studies.

Het **VitiSmart** project zal geavanceerde kennis bieden door het creëren van de mogelijkheid om milieueffecten te reduceren en gelijktijdig de kwaliteit van het milieu in CC-scenario's te verhogen. Het zal een zorgvuldig geselecteerd aanbod van de meest ervaren universiteiten, R&D-instellingen en KMO's bestrijken in 9 Europese landen, om "the state of the art best practices" te vergelijken in verschillende wijnregio's in de EU en om nieuwe "beyond-state-of-the-art" strategieën te implementeren om de veerkracht van de wijnstok voor CC te verbeteren, op een duurzame manier en rekening houdend met de regionale kenmerken. Door een combinatie te gebruiken van landbouwpraktijken, precisie-instrumenten voor de viticultuur, fysio-moleculaire analyses, modeleren, veredelen en genomische benaderingen, verwacht VitiSmart de volgende effecten te verwezenlijken:



i) Wetenschappelijke effecten:

- **Inzicht in de verbanden** tussen de verbeterde, duurzame landbouwpraktijken, resistente wijnstokcultivars en druifkwaliteit in verschillende omgevingen.

- **Geavanceerde kennis** over merkers voor veerkracht.

ii) Toegepaste effecten:

- **Voordelen voor het wijngaardbeheer**, aanpassing van variëteiten en wortelstokken en praktijken voor beheer van zowel biotische als abiotische stress.

- **Voordelen voor de belasting van het milieu**, duurzame productiesystemen, reductie van externe inputs en pesticiden met gelijktijdige beperking van de verdere degradatie van het milieu, verbetering van het land- en watergebruik en mitigatiestrategieën, behoud van biodiversiteit.

- **Voordelen voor regionale en Europese politiek**, aanpassingsstrategieën voor de kwetsbaarheid van het lokale milieu en van verschillende terroirs, verbeterd management van typische producten, plattelandontwikkeling en Europese verbondenheid om lokale en globale uitdagingen het hoofd te bieden.

iii) Socio-economische effecten (kosteneffecten en financiële analyse):

- **Gevolgen voor het leven van de consument**, verbeterde productkwaliteit, voedselzekerheid en kennis om de besluitvorming te ondersteunen.
- **Gevolgen voor de werknemers**, het onderzoek, management en de publieke activiteiten rond het project zullen arbeidskansen genereren, een personeelsbestand creëren met een hoge technische expertise en leiderschap dat kan gebruikt worden in Europese wetenschappelijke industrieën en aanverwante bedrijven.
- **Gevolgen voor de producent**, vermindering van de productiekosten van druiven.
- **Gevolgen voor de bevoorradingsketen**, verhoging van het concurrentievermogen door innovaties en betere marktgerichtheid door coöperatie.
- **Gevolgen voor de economie**, verlaging van de negatieve en verhoging van de positieve externe effecten.
- **Gevolgen voor beleidsmakers**, introductie van kwaliteitsregeling.

Deelnemers:

- CISTUS MORA, S.A, **Spanje**
- Council for Agricultural Research and Economics, **Italië**
- Cyprus University of Technology, **Cyprus**
- Ecole Supérieure d'Agriculture d'Angers, **Frankrijk**
- Fera Science Ltd., **Verenigd Koninkrijk**
- Fondazione Edmund Mach, **Italië**
- Ghent University, **België**
- Groen Agro Control, **Nederland**
- INRA Bordeaux, **Frankrijk**
- Julius Kühn-Institut, **Duitsland**
- MERUMALIA Soc. Agr. Semplice, **Italië**
- Prosecco DOCG producers association of Conegliano and Valdobbiadene, **Italië**
- Reims University, **Frankrijk**
- Universitat de les Illes Balears, **Spanje**
- University of Groningen, **Nederland**
- Warsaw University of Life Sciences, **Polen**

Contactgegevens voor België

Universiteit Gent, Faculteit Bio-Ingenieurswetenschappen, Vakgroep Gewasbescherming, Laboratorium voor Fytopathologie. Tel: +329 264 60 22; E-mail: lisa.heyman@ugent.be (ir. Lisa Heyman).



Project: « Naar een duurzame druiventeelt: Verbeterde wijnstokproductiviteit en -tolerantie voor biotische en abiotische stress dankzij combinatie van resistente cultivars en nuttige micro-organismen »

VitiSmart

www.univ-reims.fr/vitismart



De auteurs zouden graag hun dank uiten aan de EU en het investeringsfonds van elk land/elke partner voor de financiering, in het kader van het samenwerkend internationale consortium "Vitismart" gefinancierd onder het ERA-NET Cofund FACCE SURPLUS Call of Horizon 2020. Dit ERA-NET is een integraal deel van de Joint Activities ontwikkeld door het Agriculture, Food Security and Climate Change Joint Programme Initiative (FACCE JPI).