

## PROJEKT VitiSmart

W ciągu ostatnich 100 lat średnia temperatura na świecie wzrosła o około 0,8 °C, przy jednoczesnym wroście wahań. Co więcej, do roku 2100 średnia temperatura na świecie może wzrosnąć o 3-5 °C. Zmieniający się klimat prowadzi do modyfikacji częstotliwości, intensywności, zasięgu, czy czasu trwania zjawisk klimatycznych, które mogą osiągać stany ekstremalne. Globalne katastrofy i straty związane z klimatem które wystąpiły w ciągu ostatnich kilku dekad wskazują na duże i rosnące znaczenie tego problemu. Zmiany klimatyczne (CC) wpływają na procesy ekosystemu, takie jak rozmieszczenie i liczebności gatunków roślin czy produkcja rolnicza. Zmiany klimatu będą również zmieniać chorób roślin ponieważ szybkość, z jaką patogeny ewoluują i pokonują odporność gospodarzy, może wzrosnąć. Biorąc pod uwagę, że czynniki abiotyczne, takie jak temperatura, wpływają na podatności gospodarza na patogeny i jednocześnie agresywności patogenu, interakcje między cechami odporności roślin i ich tolerancja na stres biotyczny i abiotyczny mogą stanowić najbardziej znaczący wpływ zmian klimatu na produktywność roślin.

**VitiSmart jest 3 letnim interdyscyplinarnym projektem badawczo-wdrożeniowym finansowanym w ramach programu ERA-NET FACCE SURPLUS. Projekt ma na celu stworzenie inteligentnego systemu produkcji winorośli. System ten będzie miał zdolność do szybkiej i skutecznej reakcji na stesy biologiczne i fizyczne.** Będzie to możliwe dzięki wdrożeniu innowacyjnych strategii adaptacyjnych uwzględniających czynniki biologiczne, produkcyjno-technologiczne, ekonomiczno-organizacyjne, społeczne i środowiskowe. Strategie te będą bazować na połączeniu cech odpornościowych wybranych odmian winorośli i ich interakcji z pożytecznymi mikroorganizmami, co pozwoli na zapewnienie naturalnej tolerancji i wytrzymałości, przy zachowaniu właściwych pod względem jakościowym i ilościowym plonów. Projekt składa się z trzech głównych tematów: 1. Zrównoważona produkcja podnosząca jakość, produktywność oraz dochodowość uprawy winorośli; 2. Mechanizmy radzenia sobie z postępującymi zmianami klimatu w zakresie przystosowania oraz budowania odporności upraw winorośli; 3. Zastosowanie metod biologicznych przy zachowaniu wysokiej jakości winogron i poprzez to zmniejszenie ilości stosowanych środków chemicznych.

## CELE PROJEKTU

Głównym celem projektu jest stworzenie inteligentnego systemu produkcji winorośli umożliwiającego szybką i skuteczną reakcję na stesy biotyczne i abiotyczne w wyniku wdrożenia innowacyjnych strategii adaptacyjnych uwzględniających czynniki biologiczne, produkcyjno-technologiczne, ekonomiczno-organizacyjne, społeczne i środowiskowe. W ramach celu głównego przewiduje się:

- udoskonalenie modeli analizujących zmiany klimatyczne w systemach uprawy winorośli poprzez zrozumienie jak zmiany klimatu wpłyną na te systemy;
  - udoskonalenie mechanizmów profilaktycznych i leczniczych większej liczby odmian winorośli odpornych na drobnoustroje patogenne w kontekście zmian klimatycznych;
  - zrozumienie molekularnych i fizjologicznych mechanizmów interakcji pomiędzy odmianami winogron a pożytecznymi mikroorganizmami, patogenami oraz zmianami klimatu;
  - wzmocnienie badań interdyscyplinarnych nad innowacyjnymi strategiami adaptacyjnymi uprawy winorośli z uwzględnieniem czynników produkcyjnych i ekonomiczno-organizacyjnych;
  - wspieranie europejskich plantatorów winorośli poprzez dostosowanie ich produkcji do wymogów konsumentów w zakresie najwyższej jakości winogron oraz zapewnienia bezpieczeństwa żywności.
- Realizacja celów głównych możliwa będzie dzięki osiągnięciu następujących celów szczegółowych:
- ocena wpływu stresu abiotycznego na choroby roślin;
  - integracja innowacyjnych strategii;
  - wykorzystanie potencjału genetycznego roślin do tworzenia odpornych odmian winorośli;
  - zwiększenie wydajności winorośli i jakości winogron przy jednoczesnym zmniejszeniu nakładów agrochemicznych;
  - zrozumienie interakcji pomiędzy roślinami, mikroorganizmami i środowiskiem, w celu poznania molekularnych, biochemicznych i fizjologicznych mechanizmów działania;
  - określenie korzyści i kosztów stosowania różnych praktyk agrotechnicznych w systemach upraw winorośli;
  - zapewnienie transferu innowacji oraz promowanie innowacji wśród producentów winogron i wina;

- promocja badań interdyscyplinarnych z uwzględnieniem ekonomicznych aspektów funkcjonowania łańcucha dostaw winogron i wina;



Rys. 1: Nowe odporne odmiany np. Calardis blanc



Rys. 2: Pożyteczny mikroorganizm



Rys. 3: Zwiększona odporność na stesy biotyczne a abiotyczne (Fig. 1, 2 and 3: © JKI & URCA)

## REZULTATY PROJEKTU

W wyniku realizacji projektu osiągnięte zostaną następujące rezultaty:

- rozwój metod i narzędzi dla systemu uprawy winorośli w celu scharakteryzowania odporności winorośli (od agronomicznych do molekularnych markerów);
- identyfikacja odpornych genotypów (odmian, sadzonek, podkładek, które są bardziej odporne na stres abiotyczny i biotyczny), według stref geograficznych;
- zwiększenie wydajności winorośli w sposób przyjazny dla środowiska poprzez zmniejszenie nakładów agrochemicznych;
- minimalizacja kosztów ekonomicznych i środowiskowych ochrony upraw winorośli przed chorobami atakującymi rośliny;

- opracowanie innowacyjnych strategii i wdrażanie do uprawy odpornych odmian winorośli współdziałających z korzystnymi mikroorganizmami, które łącznie będą bardziej odporne na stropy abiotyczne i biotyczne;
- ekonomiczno-organizacyjna ocena wdrożonych innowacyjnych strategii uprawy winorośli;
- utworzenie międzynarodowej sieci badawczej skupiającej podmioty zaangażowane w działania na rzecz obecnych i przyszłych potrzeb, problemów i możliwości rozwoju uprawy winorośli i produkcji winiarskiej.



Projekt VitiSmart pozwoli na dyfuzję zaawansowanej wiedzy poprzez stworzenie możliwości zmniejszenia wpływu na środowisko stresów przy jednoczesnym zwiększeniu samej jakości środowiska w różnych scenariuszach CC. W ramach projektu współpracują czołowe europejskie uniwersytety i instytuty badawcze oraz małe i średnie firmy z 9 krajów. Pozwoli to na opisanie najlepszych praktyk w różnych regionach winiarskich Europy i wdrożenia nowych strategii poprawy odporności winorośli na CC w sposób zrównoważony, z uwzględnieniem specyfiki regionalnej.

Dzięki połączeniu wiedzy agronomicznej z zakresu uprawy winorośli, wiedzy z zakresu produkcji wina, analiz fizyko-molekularnych, modelowania molekularnego, hodowli i genomiki VitiSmart osiągnie synergiczne efekty w wielu obszarach:

#### i) Naukowym:

- zrozumienie powiązań między ulepszonymi zrównoważonymi praktykami agrotechnicznymi, odpornością odmian winorośli i jakością winogron w różnych środowiskach;
- poszerzenie wiedzy na temat markerów odporności.

#### ii) Wdrożeniowym:

- korzyści w zarządzaniu winnicą poprzez pozyskanie wiedzy na temat adaptacji odmian i podkładek do stresów biotycznych i abiotycznych;
- opracowanie zrównoważonych systemów produkcji, zmniejszających nakłady zewnętrznych środków produkcji tj. pestycydy przy jednoczesnym ograniczeniu dalszej

degradacji środowiska naturalnego, poprawę zużycia wody i ziemi oraz ochronę różnorodności biologicznej;

- na poziomie regionalnym i europejskim osiągnięte zostaną korzyści gospodarcze w związku z opracowanymi strategiami adaptacyjnymi do lokalnego środowiska i różnej wrażliwości terytorialnej, rozwojem obszarów wiejskich i spójności europejskiej, lepszym dostosowaniem do globalnych wyzwań.

#### iii) Społeczno-ekonomicznym:

- wpływ na konsumentów poprzez poprawę jakości produktów, bezpieczeństwo żywności i wiedzę na potrzeby procesów decyzyjnych;
- wdrożenie projektu wpłynie na tworzenie miejsc pracy, i rozwój pracowników o wysokiej wiedzy, którzy zasilą sektory produkcyjne i B+R w Europie;
- redukcja kosztów produkcji;
- wzrost konkurencyjności dzięki innowacjom i lepszej orientacji rynkowej;
- ograniczenie negatywnych i zwiększenie pozytywnych efektów zewnętrznych;
- wprowadzenie standardu jakości bazującego na wynikach projektu.

#### ***Członkowie konsorcjum:***

- CISTUS MORA, S.A, **Hiszpania**
- Council for Agricultural Research and Economics, **Włochy**
- Cyprus University of Technology, **Cypr**
- Ecole Supérieure d'Agriculture d'Angers, **Francja**
- Fera Science Ltd., **Wielka Brytania**
- Fondazione Edmund Mach, **Włochy**
- Ghent University, **Belgia**
- Groen Agro Control, **Holandia**
- INRA Bordeaux, **Francja**
- Julius Kühn-Institut, **Niemcy**
- MERUMALIA Soc. Agr. Semplice, **Włochy**
- Prosecco DOCG producers association of Conegliano and Valdobbiadene, **Włochy**
- Reims University, **Francja**
- Universitat de les Illes Balears, **Hiszpania**
- University of Groningen, **Holandia**
- Warsaw University of Life Sciences - SGGW, **Polska**

#### **Kontakt w Polsce**

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie  
Wydział Nauk Ekonomicznych

Dr Mariusz Maciejczak, email: [Mariusz\\_Maciejczak@sggw.pl](mailto:Mariusz_Maciejczak@sggw.pl)



**Projekt: « W kierunku zrównoważonej uprawy winorośli: Poprawa produktywności upraw winorośli oraz ich tolerancji na stresy abiotyczne i biotyczne dzięki połączeniu odpornych odmian i pożytecznych mikroorganizmów».**

**VitiSmart**

[www.univ-reims.fr/vitismart](http://www.univ-reims.fr/vitismart)



Zespół realizujący projekt pragnie podziękować EU and Research Promotion Foundation oraz instytucjom koordynującym w każdym z krajów partnerskich za wsparcie projektu "VitisMart", który jest finansowany w ramach ERA-NET Cofund FACCE SURPLUS jako projekt Programu Horyzont 2020. Inicjatywa ERA-NET jest integralną częścią The Agriculture, Food Security and Climate Change Joint Programme Initiative (FACCE JPI).