

Dispozitiv portabil bazat pe biosenzori pentru evaluarea riscului de infectare a strugurilor cu *Botrytis cinerea* in vie (WINBIOTOOL)

Etapa 3/2022

Etapa a treia a proiectului (2022) a avut drept scop validarea dispozitivului portabil integrat pentru determinarea *Botrytis cinerea* si a activitatii lacazei si a aplicatiei de gestionare a riscului de atac fungic in vie.

Pentru atingerea obiectivului, în această etapă ICDVV Valea Călugărească a realizat 3 activități (continuare a activităților realizate în etapa II):

(1) Proces operational de decizie a tratamentelor fitosanitare bazat pe monitorizarea activității lacazei în plantatiile de viță de vie;

(2) Analiza factorilor ecologici și tehnologici care conditionează apariția și evoluția putregaiului cenusiu (*Botrytis cinerea*) în plantatiile de viță de vie;

(3) Vizite de lucru, manifestari științifice și diseminarea rezultatelor.

REZULTATE OBTINUTE

(1) Proces operational de decizie a tratamentelor fitosanitare bazat pe monitorizarea activitatii lacazei in plantatiile de vita de vie

Procesul operational de decizie a tratamentelor fitosanitare bazat pe monitorizarea activității lacazei în plantatiile de viță de vie poate fi realizat prin următoarele procedee:

1. prin utilizarea dispozitivului portabil integrat pentru determinarea gradului de infectie cu *Botrytis cinerea* si a activității lacazei în strugurii infectati, realizat de către partenerii în proiect, Centrul International de Biodinamică și Epi Sistem SRL.

Pentru realizarea biosenzorului electrochimic de selectie, ICDVV Valea Călugărească a realizat izolarea și purificarea unor tulpini de *Botrytis cinerea* din arealul viticol Valea Călugărească, utilizand ca material biologic struguri infectati cu *Botrytis cinerea*.

Pentru a pune la dispozitia colaboratorilor o cantitate suficientă de spori produși de aceste tulpini s-a procedat la realizarea de infectii artificiale cu două tulpini de *Botrytis cinerea*, notate 1 C și 8 C, prezervate în colectia de microorganisme de la ICDVV Valea Călugărească pe mediul cartof dextroză agar (PDA) la 4°C.

De asemenea, a fost stabilită corelatia care există între nivelul de infectie al mustului infectat cu *Botrytis cinerea* și activitatea lacazică prin utilizarea metodei spectrofotometrice.

2. pe baza unui program realizat în Excel, care ia în considerare și alti factori care favorizează dezvoltarea bolii, și anume: predispozitia genetică a soiurilor, amplasarea, desimea, starea generală a plantației și fenofazele cheie în care incidenta bolii poate fi mare.

În funcție de rezultatele obținute se pot sugera posibilele intervenții, respectiv, măsurile profilactice sau de combatere, măsuri de refacere parțială a butucilor de viță de vie afectați de atacul fungic, calendarul tratamentelor fitosanitare, cu indicarea momentelor de aplicare a tratamentelor.

(2) Analiza factorilor ecologici si tehnologici care conditioneazã aparitia si evolutia putregaiului cenusiu (*Botrytis cinerea*) în plantatiile de vitã de vie

Analiza factorilor ecologici (climatici si edafici) implicati în aparitia si manifestarea infectiei cu putregaiul cenusiu (*Botrytis cinerea*) a fost realizatã în centrul viticol Valea Cãlugãreascã, în perioada 2020 - 2021, utilizând ca material biologic douã soiuri de vitã de vie, Cabernet Sauvignon cu rezistentã medie la atacul putregaiului cenusiu si Chardonnay cu sensibilitate mare.

Tinând cont de temperatura medie din perioada umezirii frunzisului si durata umezelii frunzelor, conditii favorabile manifestarii putregaiului cenusiu, în perioada 2020 - 2021 au fost în fenofaza „inflorit” (112 ore) si in fenofaza „parga” (98 ore) pe fondul unor temperaturi optime de 21.1°C, respectiv 22.6°C.

Din punct de vedere al factorilor edafici, Condiții favorabile dezvoltãrii ciupercii s-au înregistrat în luna iulie (la intrarea în pârgã), frecventa medie de atac fiind de 12%, iar gradul mediu de atac de 1.01% la soiul Chardonnay si 10%, respectiv 0.09% la soiul Cabernet Sauvignon, în timp ce la recoltare frecventa medie a fost de 17% la Chardonnay, cu un grad mediu de atac de 1.08% si de 13% la Cabernet Sauvignon, cu un grad mediu de atac de 0.62%

(3) Vizite de lucru, manifestari stiintifice si diseminarea rezultatelor

INTALNIRI DE PROIECT

Coordonatorul proiectului ENKOA SYSTEM, S.L. a organizat on line o întâlnire de lucru (25.02.2022) la care au participat toti partenerii consorțiului si în cadrul cãrora au fost prezentate principalele rezultate obtinute în cadrul proiectului.

ICDVV Valea Cãlugãreascã a organizat în data de 24.02.2022 un workshop de prezentare a rezultatelor obtinute în cadrul proiectului.

La eveniment au participat 16 persoane, partenerii în proiect, cercetãtori din cadrul institutului, reprezentanti ai producãtorilor din arealul viticol Valea Cãlugãreascã, un reprezentant al ASAS Bucuresti.

DISEMINAREA REZULTATELOR

Articol in evaluare

Andreea Catalina Lulea, Robert Ruginescu, Roberta Maria Banciu, Catalina Pantazi, Elena Brinduse, Marian Ion, Silvia Quintela, Ederne Elejalde, Laura Fernández-de-Castro, Maria Carmen Villarán Zuria Ruiz-de-Vergara , Cristobal Ruíz, Petru Epure, Cristina Purcarea, Alina Vasilescu,, “Fast electrochemical measurement of laccase activity for monitoring grapes’ infection with *Botrytis cinerea*”, in evaluare, Processes (Q2, IF 2.8), editura MDPI

Conferinte:

Prezentare orala acceptata

Alina Vasilescu, Elena Brinduse, Szilvester Gaspar, Monica Potara, Andreea Catalina Lulea, Roberta Maria Banciu, Robert Ruginescu, Cristina Purcarea, „Screening grapes for infection by *Botrytis cinerea*: detection of spores versus the evaluation of laccase activity”, 6th International Conference - New Trends on Sensing- Monitoring₁ Telediagnosis for Life Sciences - NT SMT-LS 2022, Romania, Sept. 8-10, 2022

Poster – în evaluare

Andreea Catalina Lulea, Robert Ruginescu, Roberta Maria Banciu, Elena Brinduse, Petru Epure, Cristina Purcarea, Alina Vasilescu, Fast electrochemical measurement of laccase activity for monitoring grapes' infection with *Botrytis cinerea* Sixth Edition of International Conference on Analytical and Nanoanalytical Methods for Biomedical and Environmental Sciences, "IC-ANMBES 2022".