

B - DESCRIEREA PROPUNERII DE PROIECT*(Recomandări de redactare: A4, a nu se depăși 15 pagini, TNR 10, 1.0 linii)*

Fundația „ Patrimoniu ASAS” fondator unic Academia de Științe Agricole și Silvice – Gheorghe Ionescu Șișești					
Obiectivul general al ofertei (acronim):		ECOWINE		Domeniul de evaluare propus:	
Anul începerii proiectului:	21/07/2014	Anul finalizării proiectului:	20/07/2015	Durata (luni):	12

TITLUL COMPLET AL PROIECTULUI: EVALUAREA POTENȚIALULUI TEHNOLOGIC AL SOIURILOR DE VIȚĂ DE VIE CULTIVATE ÎN PODGORIILE DIN NORD ESTUL ȚĂRII ÎN CONTEXTUL SCHIMBĂRILOR CLIMATICE

1. SITUAȚIA PE PLAN NAȚIONAL ȘI INTERNAȚIONAL LA NIVELUL DOMENIULUI ȘI A TEMATICII PROPUSE:

2.1. Situația pe plan internațional: Orientări; Direcții; Obiective cunoscute; Stadiul existent; Rezultate semnificative obținute; Modalități de aplicare; Unități CD cu preocupări în domeniu;

Tematica proiectului se înscrie în preocupările actuale la nivel internațional privind conservarea și managementul integrat ale zonelor agricole afectate de încălzirea globală. În ultimul Raport al IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) se precizează clar că schimbările climatice la nivel mondial s-au manifestat mai ales în ultimii douăzeci de ani, datorită emisiilor de gaze cu efect de seră. Efectul de seră a condus la creșterea temperaturii aerului și oceanelor, topirea masivă a ghețarilor și creșterea nivelului mediu al mărilor. O atenționare vine și din partea Agenției Europene pentru Mediu, care, în raportul tehnic nr. 13/2007, arată că o creștere cu 2 grade Celsius, peste temperatura normală va determina creșterea semnificativă a riscurilor schimbărilor climatice și a costurilor de adaptare.

Prin simularea unor scenarii climatice pe computer, colectivele de cercetător americani (Jones G.U., 2004, 2006; Davisre, 2000 și White M.A., Cooper O.R., Storchmann K., 2005, 2008) au constatat că, o valoare mai ridicată de 3-4°C a temperaturii globale, poate compromite, pe o perioadă de timp îndelungată, multe culturi agricole actuale, cu impact puternic asupra economiei mai multor țări.

Încălzirea globală, cu consecințele respective, s-au manifestat și în principalele regiuni viticole din lume. Autorul Jones C.V. și colab. (2005) au constatat faptul că temperatura medie în perioada de vegetație a crescut cu 1,3°C în ultimii 50 de ani, în 27 regiuni viticole de pe glob producătoare de vinuri de calitate.

În acest context Laget F. și colab. (2008) referindu-se la viticultura recomandă aprofundarea cunoașterii modului în care ecosistemul viticol va fi afectat de schimbările climatice globale, deoarece unii producători viticoli ar putea în viitor să renunțe la anumite soiuri și astfel va fi necesară înlocuirea acestora cu alte soiuri noi mai rezistente la condițiile climatice care se instalează.

Temperaturile oscilante, perioadele ploioase și seceta provocate de încălzirea globală, s-au manifestat diferit pe glob. O încălzire mai accentuată s-a înregistrat în vestul Statelor Unite ale Americii (SUA) și Europa, și mai redusă în Africa de Sud și Australia.

Legat de temperatură, cercetările regionale realizate în SUA și Europa au evidențiat, în ultimii 50 de ani, o reducere a frecvenței gerurilor, și a duratei acestora, precum și instalarea unui climat mai cald în perioada de vegetație. De asemenea s-a constatat o modificare, în timp, în ceea ce privește apariția înghețurilor târzii din primăvară și a celor timpurii de toamnă. În urma cercetărilor întreprinse în Europa în 11 regiuni viticole, s-a constatat o încălzire a climatului în toate anotimpurile, dar mai intensă primăvara și vara.

Un alt efect al încălzirii globale este instalarea stresului cauzat de lipsa precipitațiilor. Țara cea mai secetoasă din Europa este Spania care este în pericol de deșertificare a unei treimi din teritoriu.

În ultimii ani s-au elaborat diferite modele de simulare a condițiilor climatice, pe baza cărora au fost întocmite prognoze, privind tendințele climatice viitoare în principalele regiuni viticole de pe glob. Astfel, Jones G.V. (2007) pornind de la izotermele temperaturilor medii din perioada de vegetație de 12-22 °C și utilizând modelul de simulare climatică CCSW (Community Climate System Model) a prognozat că până la anul 2049 cele două izoterme se vor deplasa în ambele emisfere cu 150 – 300 KM spre poli, și cu încă 125 – 250 Km până în anul 2099. În aceste condiții o serie de regiuni situate în afara optimului termic pentru viticultura și obținerea de vinuri de calitate se vor încadra în arealul optimului termic (12 - 22 °C), în timp ce alte regiuni vor ieși din zona optimă producerii vinului de calitate.

Privind în ansamblu aceste studii remarcăm faptul că în următorii ani, până în 2050 în industria vinului la nivel mondial se vor afla următoarele preocupări: în diferite regiuni viticole de pe glob schimbările climatice vor determina derularea mai rapidă a fenofazelor vegetative de către soiurile de viță de vie; vor avea loc schimbări în privința arealelor favorite pentru anumite soiuri; se va reduce perioada optimă de recoltare a strugurilor pentru obținerea vinurilor de înaltă calitate și va fi necesar gestionarea și administrarea cu mai mare atenție a resurselor de apă, care și în prezent sunt destul de scăzute.

2.2. Situația pe plan național: Orientări; Direcții; Obiective cunoscute; Stadiul existent; Rezultate semnificative obținute; Modalități de aplicare; Unități CD cu preocupări în domeniu; Domeniile de aplicare; Potențiali utilizatori

Încălzirea la nivel global a determinat anumite schimbări climatice și în țara noastră. Temperatura medie anuală, în ultimul secol, conform datelor furnizate de ANM (Administrația Națională de Meteorologie) a crescut cu 0,3 °C, valoare situată sub media globală de 0,6 °C. În acest interval de timp au existat însă și diferențieri regionale și anume o încălzire mai pronunțată în sudul și estul țării (0,8 °C) și minoră în regiunile intracarpătice. De asemenea, s-au evidențiat modificări în domeniul valorilor termice extreme în sudul țării, sud estul Moldovei, sudul Munteniei și Olteniei. În aceste zone s-a constatat o creștere a frecvenței anuale a zilelor tropicale (maxima zilnică >30 °C) și descreșterea frecvenței anuale a zilelor de iarnă (maxima zilnică <0, C) precum și o creștere semnificativă a mediei minime de vară și a temperaturii maxime de iarnă și vară.

În intervalul 1901- 2000 tendința cantităților anuale de precipitații în general a fost în scădere. Intensitatea, durata și extinderea secetei a fost diferită an de an datorită temperaturii maxime deosebit de ridicată în aer și sol asociată cu o umiditate relativă scăzută a aerului și un regim de precipitații redus.

Influența schimbărilor climatice în special în podgoriile din Dobrogea, sud-estul Moldovei și sudul țării apare în numeroase lucrări: Popa V.GH., 1977; Grumeza N. și colab., 1979; Mihalache L. și colab., 1989; Serdinescu A. și colab., 1994; Olteanu I., 1995; Dejeu L. și colab., 2007; și Chiriac Cristina, 2007.

Studiile realizate au evidențiat în special în ultimul deceniu o devansare a desfășurării fenofazelor vegetative la vița de vie, cu 1- 2 săptămâni pentru dezmugurit și înflorit și cu 2-3 săptămâni pentru pârgă și maturarea strugurilor.

Plantațiile viticole din zona nord-est a Moldovei, aflate la limita nordică a culturii viței de vie în România, sunt afectate din ce în ce mai mult de schimbările climatice (Vasile Ancuța și colab., 2010). Analiza în dinamică a fenofazelor de vegetație, în corelație cu condițiile climatice specifice podgoriei Iași, din perioada 1993 – 2009 constituie o modalitate de cuantificare a schimbărilor climatice. Observațiile efectuate cu privire la succesiunea și desăvârșirea fiziologică a fenofazelor de vegetație, parcurse de principalele soiuri din sortimentul podgoriei Iași evidențiază faptul că acestea au fost condiționate de nivelul și acțiunea cumulativă a factorilor climatici și a specificului ereditar al soiurilor. Influența factorilor climatici s-a reflectat direct în producțiile de struguri care au fluctuat de la an la an.

Stresul hidric și termic, ca efect al încălzirii globale a fost foarte evident în plantațiile din centrul viticol Copou în anul 2012 (Zaldea și colab., 2013). În contextul unei ierni cu temperaturi scăzute, sub limita de rezistență la îngheț a viței de vie, a unei primăveri mai calde decât mod normal, urmată de o vară secetoasă cu temperaturi maxime absolute ce au depășit frecvent 35°C, producția de struguri a fost foarte afectată din punct de vedere cantitativ și calitativ.

Alternarea factorilor climatici favorabili cu factori climatici nefavorabili pentru viticultură, de la un an la altul reprezintă de asemenea, o altă manifestare a încălzirii globale. Acest aspect s-a observat în mai multe podgorii de pe glob, dar și în unele podgorii din țara noastră, respectiv podgoria Iași.

Astfel, în podgoria Iași, după anul 2012, considerat un an cu condiții climatice nefavorabile, anul 2013 s-a caracterizat printr-o iarnă cu temperaturi normale, în care nu s-au înregistrat temperaturi minime absolute sub limita de rezistență a viței de vie; dar primăvara a fost mai caldă decât normalul și bogată în precipitații, urmată de o vară cu temperaturii mai scăzute în perioada de maturare a strugurilor, ceea ce a condus, de asemeni, la diminuarea producțiilor cantitativ și calitativ.

Un fenomen nefavorabil înregistrat în centrul viticol Copou s-a manifestat în iarna 2013-2014, când după ploii consecutive au survenit temperaturi foarte scăzute ceea ce a condus la apariția poleiului pe coarde (3–5 mm grosime). Acest fenomen a persistat timp de 15 zile afectând mugurii principali în proporție de 20 -25 %, la soiurile de struguri pentru vin (Aligoté, Fetească albă și Fetească regală) și între 32 – 55% la soiurile de struguri pentru masă (Gelu, Paula, Chasselas doré), cele mai expuse fiind soiurile situate pe pantă și platou.

Aceste modificări ale condițiilor de mediu determină schimbări în metabolism, în desfășurarea proceselor de creștere și dezvoltare, cu influențe pozitive sau negative asupra calității și vitalității plantelor (T. Martin, 1968).

În viticultura modernă, optimizarea ecosistemului viticol urmărește maximizarea producției, a calității și a profitului, minimizarea costurilor și a forței de muncă, folosirea rațională a resurselor ecologice și economice, conservarea habitatului împotriva poluării.

Analizând mediile lunare și sezoniere ale temperaturii aerului și cantitățile de precipitații pe perioada 1901-2000, frecvența precipitațiilor excedentare și frecvența fenomenelor meteorologice din sezonul rece, specialiștii climatologi din cadrul Administrației Naționale de Meteorologie au evidențiat o încălzire medie mai pronunțată în jumătatea estică a țării, unde aceasta încălzire este semnificativă din punct de vedere statistic. Din punct de vedere pluviometric, s-a evidențiat o tendință de scădere a cantităților anuale de precipitații, mai pronunțată în centrul țării cu creșteri ușoare în nord-est și unele regiuni din sud și o modificare a distribuției acestora îndeosebi în perioada de vegetație.

În lipsa unor măsuri științifice abordate și a unui management defectuos, în timp, va avea loc o înrăutățire a condițiilor resurselor de sol și apă care vor crea dificultăți majore în integrarea agriculturii în structurile Uniunii Europene.

Există o incertitudine în ceea ce privește impactul încălzirii globale asupra cultivării viței de vie în România, vița de vie fiind aparent favorizată de schimbările climatice. Încălzirea globală ar putea conduce la modificarea hărții regiunii viticole, plasând zonele adecvate cultivării viței în partea de nord.

Plantațiile viticole din zona de nord-est a Moldovei, aflate la limita nordică a culturii viței de vie în Europa, sunt afectate din ce în ce mai mult de schimbările climatice survenite în ultimul deceniu.

Diminuarea cantitativă și calitativă a recoltelor și afectarea butucilor din plantațiile viticole ca urmare a apariției înghețurilor timpurii de toamnă, a gerurilor aspre din iarnă, cât și a înghețurilor târzii de primăvară, antrenează pierderi însemnate pentru patrimoniul viticol (Gh. Calistru, Doina Damian ș.a., 1992, 1995).

3. OBIECTIVELE PROPUNERII DE PROIECT

3.1. Obiectivul general al proiectului *Evaluarea potențialului tehnologic al soiurilor de viță de vie pentru struguri de vin cultivate în zona de nord est a țării, în condițiile schimbărilor climatice* vine în întâmpinarea celormai relevante provocări la care va trebui să facă față sectorul viti-vinicol din Romania în următorii ani. Potențialul calitativ al soiurilor este diferit în funcție de arealul în care este cultivat, fiind influențat în mare măsură, de tehnologia de cultură folosită (sistemul de tăiere, forma de conducere, încărcătura de rod, nivelul de fertilizare și irigare, momentul recoltării, etc.) și de condițiile climatice. În spiritul prevederilor legale, soiurile recomandate într-un anumit areal sunt acelea care valorifică în cel mai înalt grad atât condițiile ecologice din cadrul unui centru viticol, cât și cele cu potențial calitativ corespunzător scopului urmărit.

Zona viticolă de nord-est a Moldovei cuprinde podgoriile și centrele viticole situate în județele Iași, Botoșani și partea de nord a județului Vaslui și este specializată în producerea vinurilor albe de masă, a vinurilor albe de calitate și a vinurilor materie primă pentru spumante. Soiurile autohtone reprezentative sunt: Feteasca albă, Grasa de Cotnari, Tămâioasa românească, Frâncușa, Busuioaca de Bohotin, Zghihara și Feteasca neagră. Pe lângă soiurile autohtone se cultivă și unele soiuri străine pentru vinuri albe de calitate (Sauvignon, Pinot gris) și pentru vinuri roșii (Cabernet Sauvignon, Merlot, Pinot noir). Soiurile pentru struguri de masă ocupă suprafețe mici, producția fiind destinată consumului local. Dintre soiurile pentru struguri de masă, suprafețe mai importante dețin cele cu maturare mijlocie (epocile III-IV): Chasselas d'ore, Chasselas rose, Muscat de Hamburg și Coarnă neagră.

3.2. Obiectivele specifice ale proiectului implică:

- 1. Evaluarea impactului schimbărilor climatice asupra producției cantitative și calitative a soiurilor pentru viță de vie cultivate în arealul podgoriei Iași:**
 - ✓ Întocmirea fișei descriptive a climatului viticol pe anul 2014
 - ✓ Studiul interrelației potențialului climatic/cantitatea/calitatea/producției.
- 2. Stabilirea potențialului calitativ, de productivitate și randament al soiurilor de viță de vie cultivate în podgoria Iași**
 - ✓ Urmărirea în dinamică a maturării strugurilor și stabilirea momentului optim de recoltare în funcție de direcțiile de producție;
 - ✓ Caracterizarea calitativă și tehnologică a strugurilor la recoltare;
- 3. Evaluarea posibilităților de optimizare a principalilor factori biotehnologici de vinificație în procesul de producere a vinurilor în podgoria Iași**
 - ✓ Stabilirea parametrilor tehnologici de vinificare a strugurilor
- 4. Cuantificarea parametrilor de compoziție și calitate ai vinurilor obținute prin tehnologii rigurose controlate și uniforme.**
 - ✓ Studiul principalelor caracteristici de compoziție ale vinurilor obținute;
 - ✓ Evaluarea conținutului de acizi organici prin cromatografie de lichide (HPLC);
 - ✓ Evaluarea conținutului de metale din vin;
 - ✓ Caracterizarea vinurilor roșii și rose obținute în funcție de parametrii de culoare, structura și conținutul în compuși fenolici;
 - ✓ Identificarea compușilor volatili din vin;
 - ✓ Analiza senzorială și caracterizarea organoleptică a principalelor vinuri obținute;
- 5. Ierarhizarea soiurilor de viță de vie cultivate în podgoria Iași în funcție de parametrii de productivitate și randament ai strugurilor și cei compoziționali ai vinurilor”.**
 - ✓ Aprecierea și recomandarea soiurilor de viță de vie cultivate în arealul podgoriei Iași.
- 6. Diseminarea rezultatelor privind potențialului tehnologic al soiurilor de viță de vie cultivate în podgoriile din nord estul țării în contextul schimbărilor climatice:**
 - ✓ Diseminare pe scara largă prin comunicare și publicare a rezultatelor.

3.3. Obiective măsurabile din cadrul obiectivelor specifice definite la pct. 3.2 ;

Obiectivul general și obiectivele specifice ale proiectului vor fi concretizate în următoarele obiective măsurabile:

- studiul ecosistemului viticol, nivelul factorilor climatici; capacitatea de producție a plantațiilor (calitativ și cantitativ);
- bază de date a dinamicii maturării strugurilor în arealul podgoriei Iași;
- bază de date privind caracteristicile compoziționale ale vinurilor obținute din soiurile cultivate în arealul podgoriei Iași;
- ierarhizarea soiurilor de viță de vie cultivate în podgoria Iași în funcție de parametrii de productivitate și randament ai strugurilor și cei compoziționali ai vinurilor;
- diseminarea pe scară largă prin comunicarea și publicarea rezultatelor (broșură, articole de specialitate).

4. PREZENTAREA ȘTIINȚIFICĂ ȘI TEHNICĂ A PROIECTULUI:

4.1. Descrierea științifică

Încălzirea globală va face din ce în ce mai dificilă obținerea unor recolte bune de struguri în țările cu tradiție în producerea vinurilor, dar va avantaja țările nou-intrate în competiția pentru titlul de viticultorul lumii.

Regiunile consacrate pe piața vinului, cum sunt Bordeaux, Burgundia sau Rhone din Franța, ori California din Statele Unite sau cele din Chile, se vor confrunta cu mari probleme, generate de încălzirea globală. Din 2050, viticultorii din aceste zone vor trebui să găsească noi soiuri pe care să le cultive, deoarece soiurile cultivate în prezent s-ar putea să nu mai facă față temperaturilor ridicate. Astfel, s-ar putea să asistăm la începutul sfârșitului unei povești de secole, cum este cea a vinurilor franceze.

Din cauza încălzirii globale, viticultorii din Franța sau Chile își vor vedea recoltele diminuate cu până la două treimi până în 2050, după cum se arată în studii ale organizațiilor de protecție a mediului, preluate de presa internațională.

Cel mai mare declin este așteptat în Europa. *“Schimbările climatice vor duce la o redistribuire uriașă în ceea ce privește producția de vinuri”*, a precizat Lee Hannah, om de știință la Conservation International și, totodată, autorul studiului privind implicațiile schimbărilor climatice asupra producției de struguri și de vinuri.

Cercetătorii prognozează schimbări majore de climă în regiunile cu ierni geroase și veri foarte călduroase în care se vor produce struguri de calitate superioară, recomandați pentru producția de vinuri. *“Va fi din ce în ce mai dificil pentru cultivarea acestor tipuri de struguri, cultivați în prezent în Europa. Asta nu înseamnă neapărat faptul că strugurii nu vor mai crește acolo, dar, cultivarea acestora va impune lucrări de irigații și tratamente speciale pentru ca vița de vie să rodească și să se obțină calitatea strugurilor, iar aceste lucruri vor atrage costuri de producție din ce în ce mai mari”*, a explicat Hannah.

Soiurile de viță de vie destinate producției de vinuri sunt cunoscute ca fiind unele dintre cele mai pretențioase plante în ceea ce privește diferențele de temperatură, condițiile de umiditate și căldură. Specialiștii au studiat fenomenul și au arătat că un climat secetos va influența negativ cultivarea strugurilor în cele mai multe regiuni consacrate, forțând cultivatorii să intervină în asigurarea condițiilor pentru dezvoltarea optimă a culturilor. Aceasta înseamnă că viticultorii trebuie să asigure umiditatea optimă pentru dezvoltarea și ajungerea la maturitate a strugurilor de vin și pentru a-i proteja de căldurile excesive, folosind vaporizatoare de apă. O a doua soluție recomandată este mutarea culturilor către regiuni mai prielnice, din nordul Europei, Americii de Nord și Asiei.

Experimentele realizate de oamenii de știință au arătat că vom asista la o rearanjare a lumii vinului. Cel mai drastic declin este așteptat în Europa, unde cercetătorii au prognozat o scădere cu 85% a producției de struguri obținută în regiunile cu tradiție în producerea de vinuri, cum ar fi Bordeaux, Rhone sau Tuscany. Pentru regiunile viticole cu tradiție din Australia a fost prognozată o scădere a producției cu 74% și cu 70% a producției de struguri în regiunile viticole ale Californiei. Cultivatorii de viță de vie din regiunea Cape din Africa de Sud vor fi de asemenea, afectați puternic de schimbările climatice, care vor genera o diminuare a producției de struguri cu 55%, iar producătorii de vin din Chile se pot aștepta la pierderi de 40 % din producția actuală de struguri.

Dacă producătorii din regiunile consacrate în producerea vinurilor nu vor reuși să se adapteze schimbărilor climatice, care le vor genera o scădere a producției cu 2 treimi în următoarele 4 decenii, viticultorii din alte zone ale lumii, cum sunt cei din Yellowstone, ar putea să le ia locul în topul producătorilor de vin la nivel mondial.

Studiile realizate la nivel mondial arată că în zone considerate anterior nerecomandate cultivării strugurilor pentru producția de vinuri, cum sunt cele situate în părțile nordice ale Europei, incluzând Marea Britanie, sau din nord-vestul Statelor Unite, precum și dealurile centrale ale Chinei, vor asigura cele mai mari producții de struguri și, implicit de vinuri din 2050.

În prezent industriile lumii se reorientează deja către teritorii noi, zone cu potențial optim de creștere a viței de vie, cum ar fi Tasmania, arealul din imediata apropiere a Yellowstone Park și chiar către zonele înalte din centrul Chinei. Acestea ar putea deveni “gazdele” viitoarelor podgorii de renume.

Proiectul propus poate contribui semnificativ la rezolvarea acestor probleme, crescând gradul de cunoaștere pentru a realiza un proces mai eficient de planificare a investițiilor. Agricultură contribuie la selecția și introducerea de soiuri de plante rezistente la parametrii climatici, care necesită mai puține îngrășăminte chimice și tratamente împotriva dăunătorilor care, în schimb, reduc cantitatea de CO₂. Din acest punct de vedere, selecția soiurilor adaptate la condiții climatice restrictive este o provocare pentru viticultura durabilă modernă în care este implicat proiectul propus. Acesta este relevant pentru cercetarea agricolă și de mediu deoarece asigură acumularea de noi cunoștințe și rezultate științifice valoroase în domenii de importanță economică și socială, în domeniul creșterii plantelor și al ameliorării resurselor ecologice din zona de nord-est ale României, reducerea impactului antropic și dezvoltarea agroecosistemelor viticole durabile.

Abordarea multidisciplinară adoptată de grupul de cercetători (genetica și ameliorarea soiurilor, agrometeorologie, agrochimie, protecție fitosanitară, tehnologii viticole, prelucrarea strugurilor și tehnologia de obținere a vinurilor), implicând și cadrul economico-social, reprezintă o altă valoare importantă a temei propuse.

4.2. Descrierea tehnică:

Vița de vie se cultivă în opt zone viticole, în care se produce o gamă completă de vinuri, de la cele de consum curent până la vinuri speciale spumante și aromatizate.

Suprafața cultivată cu viță de vie este de aproximativ 187629 ha cultivate cu viță de vie, din care 91000 ha sunt cultivate cu vițe hibride, reprezentând 48% din suprafața totală. În cele mai multe cazuri, suprafețele cultivate cu vie hibridă se găsesc în exploatațile familiale, care produc, în mare parte, pentru auto-consum. Suprafețele cultivate cu vie nobilă se concentrează în unități mari, care integrează activitatea de obținere a strugurilor cu cele de procesare, îmbutelire și comercializare a vinului.

În ultimii ani în regiunea viticolă din nord estul țării s-au observat modificări ale climei, cu repercusiuni asupra comportării viței de vie. Analiza datelor climatologice a evidențiat o creștere a temperaturii medii anuale, existând diferențieri regionale. De asemenea, s-au evidențiat tot mai des schimbări în regimul unor valori termice extreme: creșterea numărului de zile cu temperaturi maxime >30°C, creșterea semnificativă a mediei temperaturii minime de vară și a temperaturii maxime de iarnă, concomitent cu înregistrarea unor minime absolute care se situează sub limita de rezistență a viței de vie la îngheț. Ca urmare a încălzirii mai pronunțate și a unui deficit hidric de apă în sol, tot mai frecvent în timpul verii, s-a intensificat fenomenul de aridizare.

Pentru a evalua potențialul tehnologic al soiurilor de viță de vie cultivate în podgoriile din nord estul țării în contextul schimbărilor climatice vor fi realizate următoarele activități:

Obiectivul 1. Evaluarea impactului schimbărilor climatice asupra producției cantitative și calitative a al soiurilor pentru vin cultivate în arealul podgoriei Iași:

Activitatea 1.1. Întocmirea fișei descriptive a climatului viticol pe anul 2014

Analiza factorilor climatici specifici anului 2014 se va efectua pe bază datelor înregistrate zilnic de sistemul AGROEXPERT și la punctul meteo al Stațiunii de Cercetare Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Iași precum și de la Centrul Meteorologic Regional Moldova Iași. Datele climatice acumulate vor permite întocmirea fișei descriptive a climatului viticol în arealul Copou care va cuprinde descrierea următoarelor elemente: arealul viticol, climatul viticol anual; climatul viticol al perioadei de vegetație; climatul perioadei de maturare; factorii climatici de risc.

Climatul viticol anual va fi apreciat în funcție de mediile lunare ale temperaturii aerului, valorile medii lunare ale temperaturilor minime (°C), valorile medii lunare ale temperaturilor maxime (°C) și cantitatea lunară de precipitații (mm).

Climatul viticol al perioadei de vegetație cuprinzând intervalul aprilie - septembrie inclusiv va fi analizat în funcție de valorile medii ale temperaturilor, media temperaturilor minime, media temperaturilor maxime, cantitatea de precipitații, durata de strălucire a soarelui, indicele Huglin, numărul zile cu precipitații mai mari de 10 mm și bilanțul termic (global, activ și util).

Caracterizarea climatului din perioada de maturare a strugurilor va fi efectuat în intervalul iulie – septembrie, analizându-se valorile medii ale temperaturii aerului, media temperaturilor minime și maxime (medie și absolută), higroscopicitatea, numărul de zile cu temperaturi mai mari de 30°C, durata de strălucire a soarelui și indicele de răcire al nopților.

Factorii de risc. Aprecierea factorilor de risc se va efectua în funcție de valoarea critică a mediei temperaturii minime iarnă și primăvara, iar vara în funcție de temperatura maximă absolută mai mare de 30°C.

Activitatea 1.2. Studiul interrelației potențialului climatic/cantitatea/calitatea/productiei.

Biotopul ca subsistem cuprinde totalitatea factorilor de mediu din ecosistemul viticol cu rol limitativ și restrictiv al acestei culturi, a constituit și constituie încă elementul fundamental al lucrărilor de zonare și microzonare. În același timp, fiecare factor în parte influențează în proporție mai mică sau mai mare asupra calității recoltei de struguri. În același an și areal viticol, caracteristicile de calitate ale strugurilor la maturitatea tehnologică sunt decisiv influențate de condițiile climatice specifice ecosistemului:

- în anii cu desprimăvărerii timpurii, cu primăveri și veri călduroase, mai sărace în precipitații și abundent însoțite, fenofazele maturării strugurilor se realizează mai devreme, dar la conținuturi mai mari în glucide, antociani și polifenoli, față de aceleași elemente în anii mai răcoroși și mai ploioși;
- în anii cu ultima lună a verii și primele luni ale toamnei mai umede și mai răcoroase, la aceleași date calendaristice fixate pentru maturitatea tehnologică, strugurii sunt mai săraci în glucide, antociani și arome, dar cu conținuturi mai mari în aciditate;
- în anii cu o bună aprovizionare de apă în sol, cu bilanțuri termice, hidrice și de insolație ridicate, maturitatea tehnologică se realizează la date care nu depășesc luna septembrie, dar la conținuturi deosebit de conveniente ale glucidelor, acidității, antocianilor și aromelor.

Soiurile de viță de vie ce vor fi luate în studiu au un areal larg de cultură în podgoria Iași, specializată mai ales în obținerea vinurilor albe de calitate. Astfel vor fi studiate șase soiuri și clone pentru vinuri albe (Aligoté cl.5, Chardonnay elite, Fetească albă cl.8, Fetească regală, Riesling italian și Sauvignon blanc elite), clona pentru vinuri roșii (Cabernet Sauvignon 4 Iș.), două soiuri pentru vinuri aromate (Busuioacă de Bohotin și Muscat Ottonel).

Obiectivul 2. Stabilirea potențialului calitativ, de productivitate și randament al soiurilor de viță de vie cultivate în podgoria Iași

Calitatea strugurilor constituie factorul determinant pentru obținerea unor vinuri echilibrate, de calitate fizico-chimică și senzorială, care să asigure eficiența maximă de valorificare a resurselor existente în ecosistemul viticol dat, indiferent de nivelul tehnologic aplicat. O tehnologie performantă de vinificație este foarte importantă, dar nu poate suplini în totalitate calitatea strugurilor.

Activitatea 2.1. Urmărirea în dinamică a maturării strugurilor și stabilirea momentului optim de recoltare în funcție de direcțiile de producție;

Evoluția maturării strugurilor trebuie urmărită în fiecare an, datorită condițiilor climatice specifice. Nu poate fi stabilită o dată șablon a maturării, universal valabilă. Procesul de monitorizarea a maturării strugurilor va fi efectuat începând din luna august. În funcție de evoluția factorilor climatici din acest interval de timp și a analizelor fizico-chimice pentru caracterizarea dinamicii maturării strugurilor, se va stabili momentul optim de recoltare a strugurilor.

Obținerea unor vinuri de calitate este posibilă prin recoltarea strugurilor, atunci când compoziția chimică a acestora este corespunzătoare tipului de vin dorit. Pentru urmărirea mersului coacerii de-a lungul procesului fiziologic de maturare a strugurilor vor fi prelevate periodic (din 5 în 5 zile) probele medii de struguri din parcele, pentru fiecare soi,

de 1,5-2 kg (Pomohaci N. și colab., 2000) sau 400-500g (Țârdea C. și colab., 2000) și vor fi efectuate determinări privind greutatea a 100 boabe (g), conținutul în zaharuri (g/L), aciditatea totală (g/L acid tartric) și pH-ul și se vor întocmi graficele de maturare a soiurilor luate în studiu. Pe baza acestor analize vor fi stabilite datele la care strugurii vor putea fi recoltați, la un nivel maxim de calitate care să definească tipurile de vinuri ce urmează a fi obținute din recolta de struguri în anul 2014 în arealul viticol al podgoriei Iași.

Activitatea 2.2. Caracterizarea calitativă și tehnologică a strugurilor la recoltare;

Analiza compoziției mecanice a strugurilor de masă și vin luate în studiu se va efectua pentru stabilirea indicilor tehnologici care caracterizează calitatea strugurilor, precum și a randamentelor tehnologice care pot fi obținute.

La data recoltării strugurilor, la fiecare soi vor fi determinați următorii parametri: greutatea unui strugure (g), volumul unui strugure (mL), greutatea boabelor la un strugure (g), numărul de boabe și greutatea rahisului (g). După separarea componentelor de structură, boabe și rahis, seva determină greutatea medie a boabelor, numărul mediu de boabe și greutatea medie a unui ciorchine.

Evaluarea însușirilor tehnologice ale strugurilor la soiurile analizate se va realiza în funcție de valorile indicelui de alcătuire a strugurelui, indicele de boabe, indicele de compoziție a bobului, greutatea unui bob, structura bobului, randamentul în must, indicele de randament și a raportul FS/FL (fază solidă / fază lichidă). De asemenea, se va efectua evaluarea maturării fenolice a strugurilor (indicele de polifenoli totali, indicele Folin-Ciocalteu, conținutul total de antociani, profilul antocianilor) la clonele Cabernet Sauvignon 4 Iș. și Busuioacă de Bohotin 5 Iș., în funcție de care va putea fi efectuată prognoza calității vinurilor roșii și rose rezultate în urma procesării strugurilor prin tehnologii specifice.

Obiectivul 3. Evaluarea posibilităților de optimizare a principalilor factori biotehnologici de vinificație în procesul de producere a vinurilor în podgoria Iași

Activitatea 3.1. Stabilirea parametrilor tehnologici de vinificare a strugurilor

Obținerea unor vinuri de înaltă calitate este o condiție obligatorie pentru a avea succes pe o piață mondială a vinului, dinamică, cu o concurență din ce în ce mai acerbă. Vinurile de calitate se pot obține în condițiile utilizării unor soiuri cu potențial calitativ ridicat, cu struguri sănătoși, recoltați la momentul optim de maturitate tehnologică, corelat cu tipul de vin dorit, și cu o tehnologie de vinificație adecvată.

Obiectivul 4. Cuantificarea parametrilor de compoziție și calitate ai vinurilor obținute prin tehnologii rigurose controlate și uniforme.

Activitatea 4.1. Studiul principalelor caracteristici de compoziție ale vinurilor obținute

Analiza caracteristicilor generale de compoziție ale vinurilor obținute din strugurii recoltați din podgoria Iași se va realiza pe baza metodelor acreditate, indicate în standardele internaționale și de stat și în literatura de specialitate: concentrația alcoolică, aciditatea totală și volatilă, concentrația de SO₂ liber și total, zaharurile reducătoare, extractul sec total și nereducător; concentrația de glicerol și pH-ul.

Activitatea 4.2. Evaluarea conținutului de acizi organici prin cromatografie lichidă de înaltă performanță (HPLC);

Determinarea acizilor are un rol important în evaluarea evoluției vinului din punct de vedere chimic și biochimic. În struguri, acizii organici sunt implicați în circuitul glicolitic și cel shikimic; ei mai pot rezulta și din ciclul Krebs sau cel glioxilic, în marea lor majoritate rămânând nemodificați (față de cei din struguri) (Ribereau-Gayon și colab., 2006).

Activitatea 4.3. Evaluarea conținutului de metale din vin

Alături de compușii organici, vinul conține și substanțe minerale. Cea mai mare parte provine din struguri (origine endogenă), iar restul își are originea în praful de pe struguri, ustensilele și utilajul de vinificare, păstrare, condiționare și stabilizare a vinului, precum și din materialele oenologice folosite în obținerea vinului (origine exogenă).

Conținutul în substanțe minerale al strugurilor variază în funcție de proveniența geografică (arealul de producție) și ampelografică (soi) ca și de agrotehnica aplicată solului și plantei (fertilizări, tratamente etc.), gradul de maturare al strugurilor și condițiile meteorologice. În acest sens, în anii ploioși vinurile sunt mai bogate în substanțe minerale. Vinurile din anii călduroși și secetoși sunt mai sărace în substanțe minerale din cauza lipsei apei care le-ar fi dizolvat din sol. În vin, substanțele minerale se găsesc preponderent sub formă ionizată, ceea ce justifică prezentarea lor ca anioni, respectiv cationi.

Activitatea 4.4. Caracterizarea vinurilor roșii și rose obținute în funcție de parametrii de culoare, structura și conținutul în compuși fenolici

Determinarea caracteristicilor compușilor fenolici. Compușii fenolici contribuie la savoarea și corpolența vinului, dând astringență în cazul când se găsesc în cantitate mare, influențând și culoarea acestuia. Conținutul fenolic caracterizează soiul și oferă informații asupra originii geografice.

Determinarea cantității totale de antociani

Analiza profilului de antociani din vinuri

Determinarea culorii vinurilor prin metoda CIE Lab76

Parametrii cromatici ai vinului se vor calcula conform metodelor CIE Lab 76, în funcție de spectrul de absorbție înregistrat pentru fiecare probă în parte.

Activitatea 4.5. Identificarea compușilor volatili din vin

Analiza compușilor volatili este folosită pentru a caracteriza diversele soiuri, ca de exemplu, contribuția esterilor etilici ai acizilor grași și acetajii alcoolilor superiori din soiurile de struguri neutrale [Ferreira ș.a., 1995]. Componentele de aromă pot fi izolate și identificate prin diverse metode de laborator: cromatografia lichidă de înaltă performanță

(HPLC), gaz cromatografia (GC), spectrofotometru de absorbție atomică (AAS) și cea mai recentă, spectrometria de masă (MS).

Activitatea 4.6. Analiza senzorială și caracterizarea organoleptică a principalelor vinuri obținute

Aprecierea calității vinului nu se rezumă doar la analiza parametrilor de compoziție, deoarece unele defecte de gust sau miros, care fac produsul impropriu pentru consum, nu pot fi depistate prin analizele curente de laborator. Cu ajutorul analizelor de laborator se pot determina proprietățile fizico-chimice ale produselor alimentare (și a vinului) și, pe această bază, valoarea lor nutrițională, dar pentru evaluarea calităților organoleptice este necesară o analiză senzorială, cu ajutorul organelor de simț (Noble și colab., 1980; Noble și Shannon, 1987; Fischer și colab., 1999, Martha și colab., 2008).

Obiectivul 5. Ierarhizarea soiurilor de viță de vie cultivate în podgoria Iași în funcție de parametrii de productivitate și randament ai strugurilor și cei compoziționali ai vinurilor.

Activitatea 5.1. Aprecierea și recomandarea soiurilor de viță de vie cultivate în arealul podgoriei Iași.

Pe baza unui sistem de punctaj prestabilit, soiuri cultivate în podgoria Iași vor fi clasificate în funcție de calitatea strugurilor la recoltare, parametrii de productivitate și randament, precum și compoziția și calitatea vinurilor. Ținând cont de punctajele parțiale pe elemente tehnologice, punctajele totale pe soi și categorii de vinuri și raporturile punctaje generale / soiuri pe categorii de vinuri, se va stabili sortimentul de soiuri care răspunde cel mai bine la schimbările climatice survenite în ultima perioadă în podgoria Iași.

Obiectivul 6. Diseminarea rezultatelor privind potențialului tehnologic al soiurilor de viță de vie cultivate în podgoriile din nord estul țării în contextul schimbărilor climatice:

Activitatea 6.1. Diseminare pe scara largă prin comunicare și publicare a rezultatelor.

Diseminare pe scara largă prin comunicare și publicare a rezultatelor constă în informarea specialiștilor din viticultură și vinificație cu privire la managementul științific al plantațiilor viticole din zona de nord est a țării în contextul schimbărilor climatice globale; organizarea de workshop-uri cu specialiști interesați în menținerea și extinderea patrimoniului viticol în condițiile schimbării climatice globale; realizarea unei broșuri de prezentare a rezultatelor cercetărilor.

4.3. Gradul de noutate și originalitate al propunerii; se vor menționa contribuțiile proiectului la dezvoltarea cercetării fundamentale și/sau a cercetării aplicative a domeniului;

Prezentul proiect evaluează potențialul tehnologic al soiurilor de viță de vie cultivate în podgoria Iași, stabilind tendința /periodicitatea schimbărilor climatice cu efect asupra ecosistemului viticol în concordanță cu dezideratele internaționale. S-a avut în vedere că în ultimii ani clima prezintă o tendință de modificare. Pentru realizarea proiectului se va avea în vedere o abordare multidisciplinară, (agrotehnică și ecologie viticolă, genetică și ameliorare, agrochimie, protecția plantelor, vinificație, economie, etc).

În contextul general al cercetărilor din viticultura desfășurate în România, elementele de noutate pentru proiectul propus se structurează astfel:

- ✓ abordarea într-o manieră de cercetare complexă a calității strugurilor și a vinurilor din soiurile de viță de vie cultivate în podgoria Iași;
- ✓ realizarea unei baze de date privind caracteristicile compoziționale ale vinurilor;
- ✓ ierarhizarea soiurilor de viță de vie cultivate în podgoria Iași în funcție de parametrii de productivitate și randamentul în must al strugurilor și cei compoziționali ai vinurilor în contextul schimbărilor climatice;
- ✓ optimizarea zonării viței de vie în ecosistemul viticol din zona de nord est a țării, în scopul lărgirii sortimentului.

Pentru realizarea proiectului sunt necesare cunoștințe aprofundate din chimie și biochimie, agrometeorologie, pedologie, ecologie, genetică și ameliorare, microbiologie, agrochimie, programare asistată de calculator etc. Succesul cercetărilor este asigurat prin tehnicile experimentale laborioase de analiză a strugurilor și a vinurilor.

4.4. Gradul de complexitate tehnică și științifică a metodelor de cercetare utilizate;

Complexitatea rezultă din obiectivele propuse prin proiect se racordează la prioritățile, obiectivele și activitățile specifice ariei europene de cercetare: „Alimentație, agricultura și biotehnologii” în domeniul Viticulturii. Complexitatea proiectului derivă și din caracterul multidisciplinar al activităților de cercetare cuprinse în proiect, la realizarea lui participând cercetători din domeniile: ameliorarea și agrotehnica viticolă, biologie, agrochimie și protecția plantelor, oenologia, microbiologie și chimia vinului, marketing și tehnică de calcul. Este în conformitate cu cerințele reglementărilor și standardelor europene privind calitatea, mediu și risc.

Metodele și tehnicile de cercetare care vor fi aplicate sunt cele specifice de agrometeorologie, de analiză a strugurilor și vinurilor, de tehnică experimentală agricolă și modele folosite în informatică. Toate metodele care se vor folosi la derularea acestui proiect vor fi de actualitate, acreditate, indicate în standardele internaționale și de stat și în literatura de specialitate.

4.5. Metodologia sau metodica de cercetare și tehnicile care vor fi utilizate;

Pentru realizarea obiectivelor propuse în cadrul proiectului vor fi puse la dispoziție laboratoarele experimentale și loturile demonstrative precum și toate celelalte facilități, instrumente și echipamente de cercetare pentru a putea experimenta și realiza obiectivele proiectului cu rezultat final demonstrarea superiorității și oportunitatea tematicii proiectului. SCDVV Iași dispune de dotări, laboratoare utilizate cu echipamente necesare, precum și de personal specializat capabil să realizeze obiectivele proiectului. Observațiile referitoare la condițiile climatice (temperatura,

precipitații, insolatie, higroscopicitate, etc.), corelate cu fenologia fiecărui soi se vor obține pe bază datelor înregistrate zilnic de sistemul AGROEXPERT la punctul meteo al Stațiunii de Cercetare Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Iași precum și de la Centrul Meteorologic Regional Moldova Iași.

Analizele fizico-chimice la struguri, must și vin se vor face după metodele standardizate și acceptate de Organizația Internațională a Viei și Vinului în ghidul metodelor de analiză publicat în 1990 și reactualizat în 1994, 2005, 2006 precum și de Comisia Europeană prin regulamentele nr. 1493/99 și 1576 /1989, reactualizate și prin normele europene CEE 2676/1990, 2870/2000, 128/2004.

4.6. Instrumente, echipamente, software utilizate pentru realizarea proiectului;

Suprafețele de via de via necesare amplasării loturilor experimentale, tractoarele, utilajele, materiile și materialele pentru exploatarea acestora, precum și forța de muncă manuală vor fi asigurate pe întreaga perioadă de derulare a proiectului de către SCDVV Iași. Întregul proces tehnologic de obținere, stabilizare și condiționare a vinului se desfășoară în combinatul de vinificație al unității.

Pentru derularea proiectului vor fi utilizate următoarele instrumente și echipamente de cercetare:

-spectrofotometru cu absorbție atomică cu flacără, spectrofotocolorimetru în UV-VIS cu prelucrarea pe calculator a diagramelor, lichid cromatograf, polarimetru, gaz cromatograf, densimetru electronic, mineralizator Digesdah, flamfotometru, balanțe analitice pentru prepararea reactivilor, pH metru, microscop, steriomicroscop Olympus și Kruss, biostatie de creștere trichograme, etuve, autoclave precum și alte echipamente și instrumente de cercetare care se vor dovedi necesare în derularea proiectului. Pentru prelucrarea statistică a datelor experimentale și pentru extinderea unor activități suport ale proiectului, se vor utiliza facilitățile de software oferite de WINDOWS 2000, XP și programele Microsoft MS-DOS, WORD, EXCEL, COREL 12, Power Point, ACDSee, FOX-PRO, Publisher, FrontPage, Acces, etc.

5. IPOTEZE ȘI RISCURI: analiza SWOT a propunerii de proiect:

5.1. Puncte slabe / Riscuri:

- Limitarea fondurilor disponibile pentru îndeplinirea obiectivelor;
- Lipsa unui pachet motivational complet și complex pentru personalul din cercetare care să determine atragerea tinerilor cercetători și reținerea personalului înalt calificat în activitatea de cercetare;
- Personal insuficient datorită blocării posturilor;

Riscurile proiectului sunt următoarele:

- Descompletarea exagerată a echipei de cercetare din motive de forță majoră;
- Accidente climatice majore care ar putea periclita realizarea în condiții optime a experimentărilor;
- Neasigurarea fondurilor alocate prin contractul de cercetare.

5.2. Puncte tari / Avantaje:

- Resursa umană de înaltă calitate, cu competențe și experiență recunoscute pe plan național și internațional;
- Existența dotărilor și a echipamentelor la nivel occidental;
- Adoptarea și aplicarea unor metode și tehnici de management profesionist

Principalele avantaje sunt:

- Utilizarea eficientă a resurselor umane prin alocarea responsabilităților în funcție de specializare, atribuții specifice ale domeniului de activitate, calificări și competențe;
- Implementarea metodelor de analiză utilizate în laboratoarele de profil la nivel european.

5.3. Viabilitatea proiectului prin evaluarea impactului rezultatelor scontate;

Proiectul este viabil deoarece prin implementarea rezultatelor se pot obține o serie de rezultate cu efect imediat sau pe termen lung în sectorul de producție viti-vinicol.

Rezultatele proiectului au rolul de a recomanda cultivarea unor soiuri de viță de vie adaptate schimbărilor climatice ce afectează ecosistemele viticole în ultima perioadă. Condițiile ecologice ale mediului viticol au în prezent un accentuat trend negativ la care schimbările climatice globale au un aport însemnat. Din datele deținute până în prezent se observă o modificare a distribuției precipitațiilor îndeosebi pe perioada de vegetație, temperaturi extreme în neconcordanță cu fenofazele de vegetație, etc. Se estimează că în lipsa unor măsuri științific abordate și a unui management defectuos, în timp, va avea loc o înrăutățire a condițiilor resurselor de sol și apă care va crea dificultăți majore în integrarea agriculturii în structurile UE. Aceste aspecte trebuie studiate în profunzime astfel încât concluziile ce vor rezulta să fie viabile.

Rezultate așteptate în urma efectuării cercetărilor prin obiectivele și activitățile enunțate mai sus e referă la realizarea unei baze de date și a unei documentații tehnice privind potențialul tehnologic (calitatea strugurilor și caracteristicile compoziționale ale vinurilor) al soiurilor de viță de vie cultivate în podgoria Iași în contextul schimbărilor climatice pot contribui la optimizarea zonării viței de vie. De asemenea, prin derularea proiectului se va realiza o ierarhizarea a soiurilor de viță de vie cultivate în podgoria Iași în funcție de parametrii de productivitate, randamentul de must al strugurilor și parametrii compoziționali ai vinurilor în contextul schimbărilor climatice;

Prin aplicarea rezultatelor acestui proiect se generează nu numai efecte imediate ci și în timp pentru sectorul viticol afectat de tendința evoluției climei. Beneficiile preconizate sunt notabile dacă se ia în considerație faptul că zonarea inadecvată a soiurilor și schimbările climatice pot compromite parțial sau chiar total producțiile de struguri.

Prin elementul de noutate, tematica rezolvată de proiect va genera capacitate competitivă pentru programele UE cu atât mai mult cu cât întreaga Europă se confruntă cu schimbările climatice globale. De asemenea, proiectul va

genera rezultate operationale atat la nivel national cat si international avand in vedere importanta si amploarea fenomenului de modificare a climei in lume.

In derularea proiectului este atras personal interdisciplinar din care o mare parte este format din tineri specialisti care vor avea ocazia sa se formeze ca buni specialisti prin implicarea lor directa.

Rezultatele vor constitui o bază în studiul pe viitor a implicațiilor pe care le pot avea schimbările climatice globale asupra ecosistemelor viticole și vor contribui la îmbunătățirea zonării soiurilor de viță de vie.

5.4. Șansele de succes ale proiectului propus;

Proiectul propus are șanse de succes, pentru faptul ca la realizarea lui cercetători care au activitate îndelungată și rezultate științifice unanim recunoscute pe plan intern și internațional. Echipa proiectului dispune de personal științific și tehnic de înaltă calificare, de baza materială adecvată (suprafețe și câmpuri experimentale, campuri demonstrative, mașini, aparatură și echipamente pentru cercetare și pentru implementarea rezultatelor în sectoarele de dezvoltare proprii, combinat de vinificație) și logistică.

Ipotezele de succes ale proiectului derivă din rezultatele pe care le vom obține prin studiul influenței schimbărilor climatice globale asupra ecosistemului viticol din zona de nord est a țării în scopul îmbunătățirii calității vieții generațiilor ce vor urma.

5.5. Evaluarea utilității rezultatelor obținute în cazul nerealizării obiectivelor măsurabile ale proiectului

In cazul nerealizării obiectivelor măsurabile ale proiectului rezultatele obținute vor fi utilizate pentru elaborarea și implementarea parțială, la nivel national, a unor strategii și programe, în domeniul viti-vinicol.

6. SCHEMA DE REALIZARE A PROIECTULUI:

6.1. Schema de realizare a obiectivelor proiectului, prin etapele/fazele propuse;

Obiectivul	Activități
Etapa I - Evaluarea potențialului calitativ, de productivitate și randament al soiurilor de viță de vie cultivate în podgoria Iași	
<i>Evaluarea impactului schimbărilor climatice asupra producției cantitative și calitative a soiurilor pentru viță de vie cultivate în arealul podgoriei Iași</i>	Întocmirea fișei descriptive a climatului viticol pe anul 2014 Studiul interrelației potențialului climatic/cantitatea/calitatea/producției.
<i>Stabilirea potențialului calitativ, de productivitate și randament al soiurilor de viță de vie cultivate în podgoria Iași</i>	Urmărirea în dinamică a maturării strugurilor și stabilirea momentului optim de recoltare în funcție de direcțiile de producție Caracterizarea calitativă și tehnologică a strugurilor la recoltare
<i>Evaluarea posibilităților de optimizare a principalilor factori biotehnologici de vinificație în procesul de producere a vinurilor în podgoria Iași</i>	Stabilirea parametrilor tehnologici de vinificare a strugurilor
Etapa II - Evaluarea parametrilor de compoziție și calitate a vinurilor obținute	
<i>Cuantificarea parametrilor de compoziție și calitate ai vinurilor obținute prin tehnologii riguroase controlate și uniforme</i>	Studiul principalelor caracteristici de compoziție ale vinurilor obținute
	Evaluarea conținutului de acizi organici prin cromatografie de lichide (HPLC)
	Evaluarea conținutului de metale din vin
	Caracterizarea vinurilor roșii și rose obținute în funcție de parametrii de culoare, structura și conținutul în compuși fenolici
	Identificarea compușilor volatili din vin
	Analiza senzorială și caracterizarea organoleptică a principalelor vinuri obținute
<i>Ierarhizarea soiurilor de viță de vie cultivate în podgoria Iași în funcție de parametrii de productivitate și randament ai strugurilor și cei compoziționali ai vinurilor</i>	Aprecierea și recomandarea soiurilor de viță de vie cultivate în arealul podgoriei Iași.
<i>Diseminarea rezultatelor privind potențialului productiv al soiurilor de viță de vie cultivate în podgoria Iași în contextul schimbărilor climatice</i>	Diseminare pe scara largă prin comunicare și publicare a rezultatelor

6.2. Obiectivele, rezultatele, termenele și elementele de monitorizare sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Obiectivul	Activități	Termen de realizare	Elemente de monitorizare
Evaluarea impactului schimbărilor climatice asupra producției cantitative și calitative a soiurilor pentru viță de vie cultivate în arealul podgoriei Iași	Fișă descriptivă a climatului viticol	21.07.2014-30.09.2014	Analiza în timp util Raport de etapă
	Documentație științifică	21.07.2014-30.09.2014	Analiza în timp util Raport de etapă
Stabilirea potențialului calitativ, de productivitate și randament al soiurilor de viță de vie cultivate în podgoria Iași	Raport analitic privind maturarea strugurilor	21.07.2014-30.09.2014	Analiza în timp util Raport de etapă
	Studiu privind calitatea strugurilor la recoltare	21.07.2014-30.09.2014	Analiza în timp util Raport de etapă
Evaluarea posibilităților de optimizare a principalilor factori biotehnologici de vinificație în procesul de producere a vinurilor în podgoria Iași	Raport tehnic	21.07.2014-30.09.2014	Analiza în timp util Raport de etapă
Cuantificarea parametrilor de compoziție și calitate ai vinurilor obținute prin tehnologii riguros controlate și uniforme	Raport tehnic	01.10.2014-20.07.2015	Analiza în timp util Raport de etapă
	Raport tehnic	01.10.2014-20.07.2015	Analiza în timp util Raport de etapă
	Raport tehnic	01.10.2014-20.07.2015	Analiza în timp util Raport de etapă
	Raport tehnic	01.10.2014-20.07.2015	Analiza în timp util Raport de etapă
	Raport tehnic	01.10.2014-30.06.2015	Analiza în timp util Raport de etapă
	Raport tehnic	01.10.2014-20.07.2015	Analiza în timp util Raport de etapă
Ierarhizarea soiurilor de viță de vie cultivate în podgoria Iași în funcție de parametrii de productivitate și randament ai strugurilor și cei compoziționali ai vinurilor	Documentație tehnică privind aprecierea și recomandarea soiurilor de viță de vie cultivate în arealul podgoriei Iași.	01.10.2014-20.07.2015	Analiza în timp util Raport de etapă
Diseminarea rezultatelor privind potențialului productiv al soiurilor de viță de vie cultivate în podgoria Iași în contextul schimbărilor climatice	Broșuri, pliante, masă rotundă	01.10.2014-20.07.2015	Analiza în timp util Raport de etapă

6.3. Diagrama/matrice cu activități, participanți, rezultate pe perioade de timp, indicatori de măsurare a rezultatelor proiectului, cuantificabili și verificabili în mod obiectiv); activitățile vor trebui defalcate pentru a permite identificarea categoriilor de cheltuieli necesare pentru realizarea lor (cheltuielile necesare nu se exprimă valoric, ci numai în unități fizice), conform planului de realizare anexat la prezentul formular.

7. REZULTATE/BENEFICII ȘI SCHEMA/PLANUL DE VALORIFICARE/DISEMINARE:

7.1. Principalele rezultate preconizate a se obține prin derularea proiectului sunt:

- ✓ Elaborarea fișei descriptive a climatului viticol din anul 2014 din ecosistemului viticol Copou Iași;
- ✓ Descrierea indicilor climatici și a influenței factorilor de risc asupra producției și calității strugurilor;
- ✓ Caracterizarea evoluției stării de maturare a strugurilor;
- ✓ Caracterizarea calitativă și tehnologică a strugurilor la recoltare;
- ✓ Realizarea unei baze de date privind caracteristicile compoziționale ale vinurilor obținute;
- ✓ Ierarhizarea soiurilor de viță de vie cultivate în podgoria Iași în funcție de parametrii de productivitate și randament ai strugurilor și cei compoziționali ai vinurilor în contextul schimbărilor climatice;
- ✓ Contribuții la optimizarea viței de vie în ecosistemul viticol din zona de nord est a țării;

7.1.1. Rezultate cu efecte economice cuantificabile, (se vor menționa distinct rezultatele scontate care sunt purtătoare de drepturi de proprietate intelectuală și schema de amortizarea a cheltuielilor de cercetare);

- ✓ Identificarea și recomandarea celor mai valoroase soiuri de viță de vie adaptate condițiilor climatice restrictive din zona de nord est a țării;

Cheltuielile de cercetare vor fi amortizate pe parcursul implementării în practică a rezultatelor obținute.

7.1.2. Rezultatele utilizabile pentru elaborarea de restricții vizând conservarea resurselor agroecosistemelor, fundamentarea politicilor de agromediu și de dezvoltare rurală sunt baza de date climatice și documentație tehnică privind potențialul tehnologic al soiurilor de viță de vie cultivate în podgoria Iași în contextul schimbărilor climatice;

7.1.3. Rezultatele scontate de natură informațională (cunoștințe noi-fundamentale și aplicative, proceduri, metodici, metodologii, tehnologii, altele):

- ✓ Baza de date climatice;
- ✓ Bază de date privind caracteristicile compoziționale ale vinurilor obținute;
- ✓ Broșuri și articolele de specialitate.

7.2. Modalități de diseminare a rezultatelor.

Modalitățile prin care rezultatele vor fi diseminate sunt prevăzute în planul de realizare a proiectului cu obiective, termene și suport financiar. S-au înscris în plan: mese rotunde, articole, broșuri.

8. IMPACTUL TEHNIC, ECONOMIC ȘI SOCIAL:

8.1. Impactul tehnic: dezvoltarea cunoștințelor, aptitudinilor și creșterea competenței tehnice; dezvoltarea consultanței în domeniu; creșterea gradului de conștientizare a producătorilor privind problemele legate de schimbările climatice în sectorul viti-vinicol; promovarea producției și consumului durabil al produselor viti-vinicole în limitele capacității de susținere a ecosistemelor viti-vinicole, îmbunătățirea performanțelor sociale și de mediu a produselor și proceselor viti-vinicole; dezvoltarea competențelor necesare realizării și exploatării tehnologiilor durabile.

8.2. Impactul economic al proiectului va fi resimțit în timp. Rezultatele vor contribui la realizarea unor venituri suplimentare minime de 3600 lei/ha, care vor reprezenta creșteri de cca. 35% față de cele cu care se compară.

8.3 Impactul social: Rezultatele obținute vor crea oportunități pentru învățământ și perfecționare prin cunoașterea implicațiilor schimbărilor climatice globale asupra ecosistemului viticol, cunoașterea modalităților tehnice și științifice care vor fi aplicate atât pentru conservarea mediului cât și a resurselor naturale din zona colinară. Menținerea în stare viabilă a exploatațiilor viticole în zonele în care industria este slab dezvoltată va crea noi locuri de muncă pentru localnici. Deasemenea, se va realiza și atragerea tinerilor fermieri spre zonele colinare, stoparea migrației de la sat la oraș și nu în ultimul rând dezvoltarea regională și rurală ca aspect social.

Implementarea rezultatelor va avea un impact social pozitiv prin: creșterea performanțelor și competitivității producătorilor viti-vinicoli; dezvoltarea cunoștințelor și aptitudinilor și creșterea competenței tehnice; Rezultatele obținute vor crea oportunități pentru învățământ și perfecționare.

Creșterea gradului de conștientizare a producătorilor privind problemele legate de schimbările climatice; asigurarea bunăstării lucrătorilor din domeniul viti-vinicol și păstrarea biodiversității ecosistemului viticol, ca cerințe impuse de către standardele europene.

8.4. Impactul asupra mediului. Cunoașterea potențialului tehnologic al soiurilor de viță de vie, a cerințelor acestora față de factorii climatici, gestionarea responsabilă a producției vitivinicole contribuie la protecția și creșterea calitatii mediului înconjurător; păstrarea biodiversității ecosistemului viticol, ca cerințe impuse de către standardele europene.

9. MANAGEMENTUL PROIECTULUI - metodele/modalitățile de conducere, coordonare și comunicare pentru realizarea proiectului

Conducerea proiectului urmărește realizarea obiectivelor științifice și tehnice ale proiectului, în concordanță cu stadiul actual pe plan național și internațional la nivelul domeniului și tematicii propuse. Sistemul de management conceput printr-o etapă de lucru și finanțare pe o durată de 12 luni, este destinat rezolvării unor probleme complexe dar precis definite prin obiectivele proiectului. În derularea activităților proiectului este implicată o gamă largă de specialiști, din domenii diferite.

Managementul proiectului este de tip consultativ și decizional și presupune o echipă managerială. Conducerea va fi asigurată de directorul de proiect în colaborare cu un colectiv format din specialiști reprezentativi pentru obiectivele proiectului. Directorul de proiect planifică lucrările necesare pentru realizarea activităților specifice, estimează și programează durata activităților, definește produsele rezultate în urma execuției activităților propuse, monitorizează aplicabilitatea Planului de realizare a proiectului.

Monitorizarea proiectului se va realiza astfel:

- verificarea și analiza periodică a stadiului de realizare a activităților și a strategiilor de urmat pentru perioada imediat următoare;
- urmărirea financiar-contabilă a modului de utilizare a fondurilor destinate proiectului;
- elaborarea rapoartelor care să ateste activitatea desfășurată și îndeplinirea obiectivelor propuse inițial;
- obligativitatea de a respecta contractul de finanțare conform înțelegerii dintre părți.

Rezultatele obținute prin realizarea proiectului vor fi comunicate prin materiale de promovare aferente pe parcursul implementării proiectului.