

***Planul Sectorial pentru cercetare-dezvoltare din domeniul agricol și de dezvoltare rurală
al Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale, pe anii 2023-2026, "Agricultură și
Dezvoltare Rurală - ADER 2026", aprobat prin Ordinul nr. 146/2023***

**MINISTERUL AGRICULTURII ȘI DEZVOLTĂRII RURALE
ACADEMIA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI SILVICE "GHEORGHE IONESCU-SISEȘTI"**

ADER 10.1.1.

**Cercetări privind elaborarea unor produse de tip imunoprofilactic și biocide, utilizabile în controlul pestei porcine africane și al
factorilor de risc epidemiologic în România**

Beneficiar: MINISTERUL AGRICULTURII ȘI DEZVOLTĂRII RURALE

Faza 2 / 2024

**"Cercetări privind obținerea de izolate virale pentru pesta porcină africană, detectarea prezenței sau absenței virusului pestei
porcine africane în furaje și preparate din carne proaspătă de porc, inițierea dezvoltării unei aplicații pentru transmitere a
datelor în timp real, către laboratorul de analize și continuarea cercetărilor privind obținerea unui produs imunologic destinat
imunizării porcinelor împotriva virusului pestei porcine africane și a cel puțin o formulă de produs biocid, fără impact sau cu
impact minim asupra mediului înconjurător și cu eficiență crescută împotriva virusului pestei porcine africane"**

Noiembrie, 2024

Director de proiect

Conf. univ. dr. Florica BĂRBUCEANU

Contract finanțare : 10.1.1/29.01.2024

Durata proiectului : de la 29.01.2024 până la data de 31.12.2026

Buget : 9.300.000 lei

1. Obiectivul general

Obținerea unor rezultate specifice (izolate virale pentru a folosite la producerea de vaccin de către producătorii de biopreparate; date privind prezenta virusului pestei porcine africane în diferite tipuri de probe cum ar fi furajele și preparatele din carne; crearea unei aplicații pentru telefonul mobil, destinată vânătorilor, etc) care să fie utilizate pentru proiectarea unor măsuri cu specificitate crescută de prevenire și control a pestei porcine africane atât în exploatațiile din industria creșterii porcului, cât și în exploatațiile noncomerciale de porcine, astfel încât să se poată redobândi statusul de liber de boală într-un orizont de timp cât mai predictibil. Elaborarea a cel puțin un produs biocid fără impact sau cu impact minim asupra mediului înconjurător și eficiență crescută împotriva virusului pestei porcine africane și potențiale formule vaccinale, sunt rezultate ce vor fi utilizabile în scopul fundamentării și dezvoltării activității de supraveghere și control a infecției cu virusul pestei porcine africane, la porcii domestici și mistreți, în România.

2. Obiective specifice

- studiu privind prezența sau absența virusului pestei porcine africane în furaje și preparate din carne proaspătă de porc;
- obținerea de izolate virale pentru a fi folosite la producerea unui preparat imunologic de către industria biopreparatelor, prin studii de biologie moleculară utilizând tehnici de secvențiere clasice și de generație următoare, în vederea caracterizării tulpinilor virale de pestă porcină africană care evoluează pe teritoriul României;
- studii preliminare pentru obținerea unui produs imunologic destinat imunizării porcinelor împotriva virusului pestei porcine africane;
- elaborarea unui produs imunologic destinat controlului circulației virusului pestei porcine africane;
- dezvoltarea a cel puțin o formulă de produs biocid, fără impact sau cu impact minim asupra mediului înconjurător și cu eficiență crescută împotriva virusului pestei porcine africane;
- crearea și punerea la dispoziția vânătorilor și a lucrătorilor din domeniul silvic a unei aplicații pentru telefonul mobil în scopul transmiterii datelor în timp real, către laboratorul de analize unde probele vor fi analizate, a datelor de identificare a probelor prelevate de la mistreții împușcați sau găsiți morți pe fondurile de vânătoare;
- studiu pilot privind eficiența și eficacitatea camerelor cu infraroșu (termoviziune) pentru detectarea, în arealul de hrănire suplimentară, a mistreților cu hipertermie (unul din primele semne clinice detectabile în infecția cu virusul pestei porcine africane);
- metodologii de îmbunătățire a măsurilor de biosecuritate, pentru profilaxia și combaterea pestei porcine africane.

3. Activitate prioritară

Supravegherea epidemiologică a efectivelor de animale prin derularea și monitorizarea unor ample programe de prevenire și combatere a unor boli la animale

4. Rezultate așteptate

- raport privind prezența sau absența virusului pestei porcine africane în furaje și preparate din carne proaspătă de porc;
- izolate virale ce pot fi folosite la producerea unui preparat imunologic de către industria biopreparatelor, prin studii de biologie moleculară utilizând tehnici de secvențiere clasice și de generație următoare, în vederea caracterizării tulpinilor virale de pestă porcină africană care evoluează pe teritoriul României;
- raport de studii preliminare pentru obținerea unui produs imunologic destinat imunizării porcinelor împotriva virusului pestei porcine africane;
- elaborarea unui produs imunologic destinat controlului circulației virusului pestei porcine africane;
- dezvoltarea a cel puțin o formulă de produs biocid, fără impact sau cu impact minim asupra mediului înconjurător și cu eficiență crescută împotriva virusului pestei porcine africane;
- crearea și punerea la dispoziția vânătorilor și a lucrătorilor din domeniul silvic a unei aplicații pentru telefonul mobil în scopul transmiterii datelor în timp real, către laboratorul de analize unde probele vor fi analizate, a datelor de identificare a probelor prelevate de la mistreții împușcați sau găsiți morți pe fondurile de vânătoare;
- studiu pilot privind eficiența și eficacitatea camerelor cu infraroșu (termoviziune) pentru detectarea, în arealul de hrănire suplimentară, a mistreților cu hipertermie (unul din primele semne clinice detectabile în infecția cu virusul pestei porcine africane);
- metodologii de îmbunătățire a măsurilor de biosecuritate, pentru profilaxia și combaterea pestei porcine africane.

5. Consorțiu

Proiectul este implementat de un consorțiu format din 9 parteneri, institute naționale de referință cu responsabilități în domeniul sănătății și bunăstării animalelor și al siguranței alimentelor, autoritatea veterinară centrală a României cu rol în reglementare și elaborare a politicilor naționale în domeniu, instituții de învățământ superior din domeniul medical veterinar și o societate comercială, astfel:

- Institutul de Diagnostic și Sănătate Animală – coordonator al proiectului
- Autoritatea Națională Sanitară Veterinară și pentru Siguranța Alimentelor – partener 1
- Institutul de Igienă și Sănătate Publică Veterinară – partener 2
- Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară din București - partener 3
- Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară Cluj-Napoca – partener 4
- Universitatea pentru Științele Vieții ”Ion Ionescu de la Brad” din Iași – partener 5
- Universitatea de Științele Vieții “Regele Mihai I” din Timișoara – partener 6
- Romvac Company SA – partener 7
- Universitatea TRANSILVANIA din Brașov – partener 8

Coordonatorul Proiectului - Institutul de Diagnostic și Sănătate Animală (IDSA) - instituție publică cu personalitate juridică, ce funcționează ca autoritate de referință la nivel național în probleme de diagnostic și supraveghere medicală veterinară, sănătate și bunăstare animală și medicină legală veterinară

Director de proiect: Conf. univ. dr. Florica BĂRBUCEANU

Partener 1 - Autoritatea Națională Sanitară Veterinară și pentru Siguranța Alimentelor – autoritatea veterinară centrală a României, care coordonează tehnic și administrativ întreaga activitate a serviciilor sanitar-veterinare și pentru siguranța alimentelor, organizează și controlează efectuarea activităților publice sanitar-veterinare și pentru siguranța alimentelor

Responsabil proiect: Dr. Silviu BEIA

Partener 2 - Institutul de Igienă și Sănătate Publică Veterinară – instituție publică cu personalitate juridică ce funcționează ca institutul de referință în domeniul controlului de laborator al produselor alimentare (alimente de origine animală și nonanimală) și a hranei pentru animale

Responsabil proiect: Ch. Mihaela ZĂULEȚ

Partener 3 - Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară din București - instituție specializată în învățământul superior agronomic și medical veterinar

Responsabil proiect: Prof. univ. dr. Doina DANEȘ

Partener 4 - Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară Cluj-Napoca - instituție specializată în învățământul superior agronomic și medical veterinar

Responsabil proiect: Prof. univ. dr. Cornel CĂTOI

Partener 5 - Universitatea pentru Științele Vieții "Ion Ionescu de la Brad" din Iași - instituție specializată în învățământul superior agronomic și medical veterinar

Responsabil proiect: Șef lucrări dr. Florentina DARABAN

Partener 6 - Universitatea de Științele Vieții “Regele Mihai I” din Timișoara - instituție specializată în învățământul superior agronomic și medical veterinar

Responsabil proiect: Conf. univ. dr. Corina PASCU

Partener 7 - ROMVAC Company SA, societate comercială cu activitate în domeniul produselor medicinale de uz veterinar și în domeniul cercetării

Responsabil proiect: PhD. Dr. Viorica CHIURCIU

Partener 8 - Universitatea TRANSILVANIA din Brașov - instituție de învățământ

Responsabil proiect: Conf. univ. dr. ing. Cristina Maria CANJA

Faza: nr. 2 - Cercetări privind obținerea de izolate virale pentru pesta porcină africană, detectarea prezenței sau absenței virusului pestei porcine africane în furaje și preparate din carne proaspătă de porc, inițierea dezvoltării unei aplicații pentru transmiterea datelor în timp real, către laboratorul de analize și continuarea cercetărilor privind obținerea unui produs imunologic destinat imunizării porcinelor împotriva virusului pestei porcine africane și a cel puțin o formulă de produs biocid, fără impact sau cu impact minim asupra mediului înconjurător și cu eficiență crescută împotriva virusului pestei porcine africane

Termen raportare: 30.11.2024

Obiectivele fazei

Obiectiv nr.1 ”Studierea prezenței sau absenței virusului pestei porcine africane în furaje și preparate din carne proaspătă de porc”

Obiectiv nr.2 ”Obținerea de izolate virale pentru a fi folosite la producerea unui preparat imunologic, de către industria biopreparatelor”

Obiectiv nr.3 ”Studii preliminare pentru obținerea unui produs imunologic destinat imunizării porcinelor împotriva virusului pestei porcine africane”

Obiectiv nr.4 ”Cercetări privind obținerea unui produs imunologic destinat imunizării porcinelor împotriva virusului pestei porcine africane”

Obiectiv nr.5 ”Cercetări privind dezvoltarea a cel puțin o formulă de produs biocid, fără impact sau cu impact minim asupra mediului înconjurător și cu eficiență crescută împotriva virusului pestei porcine africane”

Obiectiv nr.6” Crearea și punerea la dispoziția vânătorilor și a lucrătorilor din domeniul silvic a unei aplicații pentru telefonul mobil, în scopul transmiterii datelor în timp real, către laboratorul de analize unde probele vor fi analizate, a datelor de identificare a probelor prelevate de la mistreți împușcați sau găsiți morți pe fondurile de vânătoare”

Rezultate fazei

Obiectivul nr. 1 ”Studierea prezenței sau absenței virusului pestei porcine africane în furaje și preparate din carne proaspătă de porc”

Rezultate obținute de P2

- au fost prelevate un număr de 65 probe reprezentate de diferite matrici din gospodăriile populației unde se creșteau porci, cu suspiciune de evoluție a infecției cu virusul pestei porcine africane;
- în urma analizelor privind identificarea genomului virusului Pestei Porcine Africane prin Real Time PCR au fost găsite pozitive un număr de 27 probe (matrici reprezentate de: furaje, sânge, pool organe, tampoane de sanitație);
- în timpul studiului în laborator nu au fost afluite probe de țesut muscular provenit de la porcii declarați ca infectați, în urma analizei a probelor de sânge și pool-uri de organe;
- după efectuarea analizelor pe probe recoltate din GP cu suspiciune de infecție cu virusul pestei porcine africane, studiul în cadrul laboratorului de biologie moleculară din cadrul IISPV a continuat prin:
 - izolarea tulpinii, caracterizarea tulpinii – titrare și inactivare;
 - contaminarea artificială a probelor de furaje și probelor de carne tocată, identificate ca și negative pentru infecția cu virusul pestei porcine africane, cu o diluție cunoscută din tulpina izolată;
 - detecția virusului pentru o anumită perioadă de timp, în funcție de temperatură, pe matricile reprezentate de: furaj (boabe de porumb macinate) și carne tocată – provenită din comerț.

Rezultate obținute de P4

- protocolul detaliat pentru prelevarea, transportul și analiza probelor de furaje și carne proaspătă pentru detectarea PPA, din respectarea strictă a procedurilor descrise, asigură un proces sigur și eficient, care minimizează riscurile de contaminare și garantează rezultate precise și de încredere în identificarea virusului Pestei Porcine Africane;

Rezultate obținute de P5

- urmare a analizei probelor prin tehnica PCR, nu s-a identificat prezența virusului pestei porcine africane în probele de furaje analizate. Controlul pozitiv a prezentat o bandă amplificată de 257 bp, validând astfel rezultatele tehnicii utilizate. Obținerea acestui rezultat negativ sugerează că furajele pot deține un potențial mai scăzut de transmitere a virusului pestei porcine africane, deși conform altor studii acest rol a fost confirmat.

Rezultate obținute de P6

- în urma amplificării genomului virusului PPA la toate probele testate, ser, suc de carne sau materii prime, de la toate fermele luate în studiu și de la categoriile de vârstă (tineret, grași și scroafe) nu a fost detectabil genomul virusului PPA;

- probele de sânge și suc de carne au provenit de la exploatații comerciale situate în zona de vest a României, ferme care au un grad de biosecuritate ridicat, cu mici posibilități de contact între porcii sălbatici (mistreți) și porcii domestici, iar furajarea acestora s-a efectuat cu furaje sigure din punct de vedere microbiologic, și din aceste considerente era de așteptat ca în aceste probe să fie nedetectabil genomul virusului PPA;

- datele clinice (porcii nu prezentau semne clinice specifice de PPA), ratele mortalității (mortalitatea în aceste ferme se încadra în limite normale) și rezultatele de laborator (negative) din aceste ferme luate în studiu de noi au demonstrat că, cel puțin unii dintre fermierii din zona de vest a țării au înțeles ce importanță majoră au măsurile drastice de biosecuritate și măsurile luate pentru depistarea precoce a bolii, în special supravegherea pasivă care vizează porcii morți și bolnavi;
- deoarece virusul PPA este transmisibil atât prin consumul de furaje contaminate, obiectivul acestui studiu a fost și de a testa două matrici de furaje (boabe de porumb și boabe de grâu) cu privire la prezența genomului virusului PPA;
- la testările efectuate nu s-a detectat prezența genomului virusului PPA în probele de porumb și grâu;
- metodologiile analitice actuale au limitări semnificative în ceea ce privește sensibilitatea, repetabilitatea, capacitatea de a detecta particule virale viabile și asocierea cu infectivitatea;
- sunt necesare studii suplimentare care să fie făcute pe un număr mai mare de probe, pe mai multe matrici, și mai multe materii prime, și/sau furaje care să furnizeze date care pot ajuta la definirea riscului de introducere și transmitere a virusului PPA prin intermediul materiilor prime, a ingredientelor care intră în rețetele de fabricare a furajelor finite.

Obiectivul nr. 2 ”Obținerea de izolate virale pentru a fi folosite la producerea unui preparat imunologic, de către industria biopreparatelor”

Rezultate obținute de CP

- pentru cercetări s-au utilizat trei linii celulare: VERO - linie celulară din rinichi de maimuță , WSL (plămân de fetus de mistreț – sublinie a CCLV-RIE 379) și WSLR-HP – (plămân de fetus de mistreț - sublinie a CCLV-RIE 379, varianta CCLV-RIE 1346);
- pe linia Vero au fost efectuate 8 pasaje, fără a se înregistra efect citopatic;
- experimentele efectuate pe liniile celulare WSLR și WSLR-HP au fost efectuate ulterior celor aferente liniilor celulare VERO, la pasajul 5 pe aceste celule, a fost efectuat testul imunoperoxidazei cu rezultat pozitiv, după efectuarea pasajului 8, s-a decis constituirea stocului de virus;
- după obținerea stocului de virus, s-a demarat activitatea de inactivare a izolatelor virale obținute;
- primul tip de inactivare utilizat a fost cel termic, au fost selectate 3 combinații de temperatură/durăță: 70 minute la 56°C, 20 minute la 60°C și 10 minute la 70°C, după efectuarea pasajelor menționate, pentru ultimul pasaj, s-a verificat prezența antigenelor în celule prin tehnica imunoperoxidazei;
- se ia în considerare, ca în următoarea faza a proiectului să se desfășoare experimente privind inactivarea izolatelor virale obținute prin utilizarea unor substanțe chimice (ex: BEI – etilenimina binară);
- se află în desfășurare experimentele de inactivare virală chimică, de titrare a izolatelor virale ASF-11974-3OT-WSLRHP-2024 și ASF-12651-4BZ-WSLRHP-2024 și cel privind atenuarea izolatelor virale obținute, prin efectuarea a cel puțin 50 de pasaje pe liniile celulare WSLR și WSLR-HP.

Rezultate obținute de P3

- pentru analiza fragmentului pB602L al virusului PPA, metoda de secvențiere Sanger este o metodă Gold Standard, deoarece se poate identifica mutațiile virusului la nivelul fiecărei nucleotide a fragmentului de ADN, respectiv a fiecărui aminoacid;
- primerii utilizați pentru secvențierea Sanger a fragmentului pB602L au fost foarte specifici și au dat rezultate adecvate comparabile cu cele comunicate de Gallardo et al. 2011;
- o singură tulpină (proba 6, mistreț) a prezentat o mutație punctuală, la A41S, care însă nu a modificat antigenul major, tulpina aparținând tot genotipului II.

Rezultate obținute de P4

- tulpina de virus al pestei porcine africane izolată și caracterizată molecular în cadrul activităților desfășurate în cadrul acestei faze a proiectului, poate a fi folosită la etapele următoare ale producerii unui preparat imunologic de către industria biopreparatelor.

Rezultate obținute de P5

- obținerea unor rezultate negative, și anume faptul că nu s-a reușit confirmarea prezenței virusului în furaje, caracterizarea moleculară a tulpinilor virusului pestei porcine africane, în această etapă nu este posibilă, la fel și inactivarea tulpinilor virale candidate urmate de verificarea inactivării. De aceea, în etapa următoare se va încerca testarea unor noi probe de furaje.

Obiectivul nr. 3 ”Studii preliminare pentru obținerea unui produs imunologic destinat imunizării porcinelor împotriva virusului pestei porcine africane”

Rezultate obținute de P3

- realizarea unui produs imunologic pentru prevenirea îmbolnăvirii suinelor cu virusul PPA, trebuie să respecte cerințele specifice ale OIE/EU: față de situația epidemiologică a României/EU și capacitatea de care dispunem pentru manipularea virusului PPA, singura opțiune abordabilă este aceea a preparării unui vaccin tisular inactivat;
- strategia vaccinului cu tulpină MLV este mai fezabilă, demonstrând o mai bună protecție atunci când porcii sunt imunizați și supraviețuiesc după provocarea cu tulpini virulente. Cu toate acestea, există preocupări cu privire la potențiala reversie a patogenității/stabilității acestor tulpini și sunt necesare studii de siguranță aprofundate înainte de implementarea unui vaccin pe teren;
- față de capacitatea realizării unor astfel de manipulări de biotehnologie, costurile lor și rezultatele estimabile, o astfel de abordare în proiectul ADER 10.1.1 nu are șanse să se finalizeze cu un rezultat util. Față de prevalența și incidența PPA în 2024 în România, coroborate cu relativa stabilitate genetică a tulpinilor circulante în populațiile de suidee investigate, reluarea studiului efectului protector al unui produs inactivat, realizat din extract tisular, este o opțiune realizabilă și asociată cu risc epidemiologic minim. Un astfel de produs nu ar trebui utilizat decât strict pentru reducerea presiunii infecțioase prin diminuarea cantităților de virus eliminate în ambient de către suinele expuse, etapă fără de care eradicarea rămâne un obiectiv ipotetic.

Obiectivul nr. 4 "Cercetări privind obținerea unui produs imunologic destinat imunizării porcinelor împotriva virusului pestei porcine africane"

Rezultate obținute de P7

- s-a realizat un model de vaccin inactivat contra PPA cu mai multe variante pe baza unor adjuvanți ca Al (OH)₃, uleiuri și un extract vegetal-din Saponaria, ca atare și în amestec împreună cu un mediu de cultură celulară MEM ca surogat de suspensie virală;
- modelul de vaccin, așa cum se va proceda în viitor cu vaccinul respectiv, a fost cercetat privind proprietățile fizico-chimice (aspect, pH, cromatografie etc.), puritate bacteriofonică, compatibilitatea pe un sistem biologic- embrioni SPF de 10 zile fixându-se proprietățile de baza;
- în ceea ce privește unele proprietăți ale suspensiei virale s-a stabilit o metodă eficientă pentru determinarea prezenței și nivelului antigenelor virale prin metoda ELISA - urmând a se utiliza un chit comercial validat și un test de electroforeză verticală gel de poli acril amidă, precum și verificarea inactivării virusului prin testarea suspensiei virale pe embrioni SPF;
- activitatea desfășurată în timpul fazei reprezintă o bază pentru prepararea efectivă a unui vaccin anti-pestos porcine în viitor, în cadrul fazelor următoare în condiții de laborator și pilot; acesta va putea fi testat inclusiv pe animale privind compatibilitatea precum și inducerea unui efect imunogen specific.

Obiectivul nr. 5 ”Cercetări privind dezvoltarea a cel puțin o formulă de produs biocid, fără impact sau cu impact minim asupra mediului înconjurător și cu eficiență crescută împotriva virusului pestei porcine africane”

Rezultate obținute de P3

- numeroase molecule din grupul biocidelor aprobate s-au dovedit a avea efect virucid față de virusul PPA: se pot realiza produse comerciale pentru care aspectul critic este reprezentat de utilizarea lor cunoscându-se că ceea ce oferă ca eficiență este reducerea încărcăturii virale din surse, pentru niciun produs nefiind comunicate performanțe decât de max. reducere titrului virusului PPA cu patru logaritmi, decontaminarea negarantând la 0 % virus. Eficiența decontaminării față de virusul PPA obligă la utilizarea de santinele biologice.

Rezultate obținute de P4

- datele disponibile cu privire la eficacitatea compușilor chimici biocizi împotriva vPPA indică faptul că toate grupurile de substanțe chimice testate sunt eficiente, diferind în modul de acțiune și aplicabilitatea pe diferite materiale. Pe baza acelorași date, se pare că hipocloritul de sodiu are o eficacitate excelentă împotriva vPPA, dar eficacitatea scade în prezența materiei organice, putând fi iritant și coroziv, limitându-i astfel aplicarea în mai multe scenarii. Agenții oxidanți sunt și ei compuși biocizi puternici. Glutaraldehida este utilizată pe scară largă în sectorul veterinar, dar este iritantă pentru piele și ochi. Cu toate acestea, sunt puține studii privind eficacitatea sa împotriva vPPA, însă investigațiile în diferite contexte experimentale pot clarifica eficacitatea și utilizarea acesteia în focarele de virus PPA. Referitor la decontaminarea îmbrăcămintei, acizii și QAC-urile pot fi utilizate, deoarece acestea sunt sigure și eficiente împotriva virusului PPA;

- există încă lacune în cunoștințele privind eficacitatea compușilor chimici biocizi împotriva vPPA fiind necesare studii suplimentare pentru validarea datelor privind eficacitatea compușilor chimici testați în diferite contexte experimentale, investigații asupra eficacității compușilor suplimentari, precum și aplicarea acestora;
- metodologiile aplicate până în prezent pentru investigarea activității virucide a substanțelor chimice sunt limitate la experimente de laborator experimente care nu reflectă în mod corespunzător situația de teren;
- protocoale suplimentare de laborator ar trebui dezvoltate, cu scopul de a simula varietatea scenariilor epidemiologice a vPPA, întrucât acesta este un virus complex care provoacă o boală complexă cu două cicluri epidemiologice (domestic și silvatic) ce necesită abordări diferite din perspectiva managementul bolii.

Rezultate obținute de P5

- ca urmare a obținerii unor rezultate negative, și anume nu s-a confirmat prezența virusului în furaje, caracterizarea moleculară a tulpinilor virusului pestei porcine africane și izolarea acestora, în această etapă nu este posibilă, De aceea, cercetările privind dezvoltarea a cel puțin o formulă de produs biocid, fără impact sau cu impact minim asupra mediului înconjurător și cu eficiență crescută împotriva virusului pestei porcine africane vor continua și în etapa următoare.

Rezultate obținute de P7

- substanțele chimice alese pentru a fi testate și eventual introduse într-o viitoare formulă de dezinfectant, au fost bine tolerate de linia celulară și au prezentat efect neutralizant pentru virusul Carre ales pentru ca mijloc surogat de testare înainte de a se ajunge la o formula finită de dezinfectant ce urmează a fi testată inclusiv pe virusul PPA într-un laborator cu condiții de biosecuritate acceptate în momentul de față;
- în faza a 3 a urmează să se reia unele aspecte, să se realizeze o formulă definitivă care să fie condiționată sub formă lichidă, pulbere sau tablete efervescente, după caz, formulă care va fi din nou testată privind permisivitatea pe culturi celulare, activitatea antivirală față de un virus surogat CDV și predată spre testare institutului specializat pentru activitatea antivirală față de virusul pestei porcine africane.

Obiectivul nr. 6 ”Crearea și punerea la dispoziția vânătorilor și a lucrătorilor din domeniul silvic a unei aplicații pentru telefonul mobil, în scopul transmiterii datelor în timp real, către laboratorul de analize unde probele vor fi analizate, a datelor de identificare a probelor prelevate de la mistreții împușcați sau găsiți morți pe fondurile de vânătoare”

Rezultate obținute de CP

- au fost elaborate specificațiile tehnice în vederea realizării aplicației pentru telefonul mobil destinată transmiterii datelor în timp real, către laboratorul de analize unde probele vor fi analizate, a datelor de identificare a probelor prelevate de la mistreții împușcați sau găsiți morți pe fondurile de vânătoare numit și Sistem electronic de management pentru transmiterea datelor privind vânatul mare;
- pentru dobândirea abilităților necesare utilizării și editării datelor și informațiilor în urma prelevării probelor de la mistreții împușcați sau găsiți morți pe fondurile de vânătoare prin sistemul ArcGIS (platformă dezvoltată de compania Esri (Environmental Systems Research Institute)) care permite colectarea, analiza, vizualizarea și gestionarea datelor geografice, specialiști din cadrul CP au participat la 2 instruirii.

Rezultate obținute de P8

- stabilirea specificațiilor pentru sistemul de date mobile pentru achiziția și transmiterea datelor, laptop pentru dezvoltarea aplicației;
- configurarea și testarea inițială a echipamentelor pentru asigurarea funcționalității și compatibilității;
- stabilirea specificațiilor tehnice necesare serverului pentru gestionarea datelor prelevate din teren;
- structurarea bazei de date pentru a sprijini toate funcționalitățile sistemului de gestionare a datelor de vânatoare, asigurând integritatea, securitatea și scalabilitatea acesteia;
- optimizarea structurii și designului paginii web a proiectului, pentru o experiență de utilizare îmbunătățită.

Concluzii

Având în vedere importanța cercetărilor în domeniul pestei porcine africane și a cercetărilor pentru obținerea unui produs imunologic care să se constituie într-un atu în lupta împotriva acestei boli, prin prisma efectului pe care îl are evoluția acestei boli în efectivele de porci domestici și pierderile din mediul silvatic la mistreți, coroborat cu endemizarea acestei boli pe teritoriul României este importantă continuarea cercetărilor și implementarea fazelor ulterioare ale proiectului. .