



## **Рамка за проценка на ризик за болеста на јазлеста кожа и африканска чума кај свињите**

Болеста на јазлеста кожа [LSD] кај говедата и африканската чума кај свињите [ASF], се вирусни болести кај животните кои имаат интернационален карактер на ширење и кои нанесуваат штета на сточарското производство во Европа. LSD предизвикува нодуларни рани на кожата, треска, потенцијално генерализирана болест и смрт кај некои заболени говеда. ASF предизвикува тешка болест кај свињите, која резултира со појава на треска, крварење и брзо убивање на повеќето заразени свињи, вклучително и диви свињи. И додека LSD и ASF вирусите не предизвикуваат болест кај луѓето, опциите за контрола на обете болести кај животните се ограничени. Затоа, идентификацијата и минимизирањето на факторите на ризик поврзани со LSD и ASF е од клучно значење за превенција на болеста.

Како дел од проектот EU Horizon 2020 DEFEND, Германскиот федерален институт за здравје на животните (Friedrich-Loeffler-Institut) го води работниот пакет 1 [WP1] за да развие рамка за проценка на ризикот за LSD и ASF. Во првиот чекор, WP1 собра голем спектар на потенцијални фактори на ризик преку систематско пребарување на базите на научна литература. Научниците открија фактори на ризик заеднички за двете болести поврзани со: вирусот, животната средина, биосигурноста, начинот на одгледување, транспортот, поврзаноста, општеството, надзорот како и одговорот при појава на болеста, фактори на ризик специфични само за LSD поврзани со: членконогите, расата на говеда, движењето на говедата и на инсектите, како и фактори на ризик специфични за ASF поврзани со: расата на свињи, движењето на свињите и производите од свинско потекло, како и управувањето со дивечот.

Идентификуваното портфолио на потенцијални фактори на ризик ќе ги води стратегиите за контрола и превенција на двете болести.

## **Надвор од границите: улогата на конфликтите и несигурноста во ширењето на болестите кај животните**

Во последните 5 години, земјите од ЕУ како и соседните земји се соочија со појава на епидемии на голем бројна болести кај животните, вклучително и болеста на јазлеста кожа (LSD) и африканската чума кај свињите (ASF). Прогресијата на овие болести можеби беше потпомогната од војни или граѓански немири. Работниот пакет 3 на проектот DEFEND „Конфликт, миграции и ширење на вируси“ истражува дали и како граѓанските војни, несигурноста, конфликтите и миграцијата на луѓето делуваат како двигатели за појава и ширење на болести кај животните.

Посебно внимание е фокусирано на LSD и ASF, но се разгледуваат и други болести, вклучително лигавка и шап како и чума кај малите преживари.

Целите на истражувањето се:

- да се генерираат цврсти и конзистентни податоци/знаење за влијанието на конфликтите, несигурноста и немирите врз рутите и динамиката на миграциите на луѓето и животните.
- да се идентификуваат факторите на ризик за ширење на болести кај животните поврзани со промените во мобилноста и трговските навики како резултат на конфликтите.
- да се дизајнира и тестира методологија за собирање податоци за појава и ширење на болести во конфликтните подрачја.

Податоците во врска со миграцијата на луѓето и домашните животни ќе се собираат со помош на анкети и партиципативни методолошки алатки, како што се партиципативни рурални проценки и партиципативна епидемиологија врз основа на дискусии во фокус групи, интервјуа со клучни информатори, партиципативни мапи и теренска проверка на стратешките точки. Собраните податоци ќе се спојат со официјалните податоци од системот за известување за болести на животните (ADNS) и миграциските податоци добиени од платформите за миграција (IOM, UNDESA, IDMC, UNHCR итн.).

Активностите ќе се фокусираат на три макро области: i) гранични зони на Блискиот Исток-Сирија/Турција и Сирија/Либан; ii) гранични зони во балканскиот регион; iii) гранични зони меѓу Украина, Романија, Молдавија и Унгарија.

## **Превенција и менаџмент на африканската чума кај свињите**

Задачата се фокусира на факторите на ризик поврзани со пренесувањето на африканска чума кај свињите (ASF) на ниво на фарма. Исходот од задачата е постигнат преку сеопфатен преглед на литературата во однос на релевантните епидемиолошки двигатели за ширење на ASF кај домашните свињи и дивите свињи при контакт со домашни свињи.

Вирусот на ASF е високо вирулентен и отпорен вирус кој ги афектира и домашните и дивите свињи.

Пребарувјќи ја најновата литература во однос на навлегувањето на вирусот на ASF во источноевропските земји и во Белгија, идентификувавме критични фактори на ризик за пренос на болеста на ниво на фарма, сумирани на следниот начин:

- Движење на животните (директен контакт свиња со свиња). Присуство на заразени диви свињи кои можат да го пренесат вирусот на дивите како и на домашните свињи. Контактите помеѓу дивите и домашните свињи се главен фактор на ризик при слободен начин на чување како и кај дворски чуваните свињи. Мртвите животни остануваат заразни долго време.
- Пренесувањето на вирусот преку контаминирани предмети, облека и обувки е фактор на ризик поврзан со активностите на ловците, собирачите на печурки и бобинки, ветеринарите и параветеринарите, движењето на возилата од и до фармата, како и близината до кланица или депонија.

- Кај дворски чуваните свињи, главните фактори на ризик се предизвикани од човекот: ниски мерки за биосигурност, незаконско движење на заразени свињи, хранење со помија и недоволно пријавување поврзано со „колење од нужда“ на заразени свињи.

Со цел да се намалат горенаведените фактори на ризик, од најголема важност е да се подобрат општите мерки за биосигурност на фармите, да се стави под контрола слободниот начин на чување, да се забрани хранење со помија, како и да се промовира подготвеноста на фармерите и техничарите во однос на сите неопходни мерки на претпазливост за заштита на сопственото стадо од пренос на вирусот на ASF.

## **Подобрување на истражувачките алатки за проучување на неутрализирачките антитела против вирусот на болест на јазлеста кожа.**

Болеста на јазлеста кожа (LSD) е болест во подем со глобална распространетост и способност за ширење преку државните граници која има големо економско значење. Причинителот, вирусот на болест на јазлеста кожа (LSDV), ги инфицира говедата предизвикувајќи системска болест која може да доведе до значителни загуби во производството. Потребни се подобрени лабораториски алатки за да се развијат подобри вакцини и дијагностички алатки.

Достапноста на клеточни линии за размножување на LSDV е ограничена, што последователно влијае на истражувачки напори. Како дел од проектот Horizon 2020 DEFEND, користевме клеточна линија која е специфична за домаќинот, и тоа Madin-Darby клетки од бубрег од говеда (MDBK). Се покажа дека клетките на MDBK се приемчиви за инфекција со вирусот на LSD формираќи препознатливи фокални плаки.

Од овие резултати, можевме да развиеме тест за вирус неутрализација со помош на имунофлуоресценција (IFVNT), за детекција и квантификација на неутрализирачки антитела против LSDV (nAbs) - клучна компонента на заштитниот имунитет према LSDV. Користејќи серум од експериментално инфицирани говеда со вирусот на LSD и означување со секундарни флуоресцентни антитела, тестот беше во можност прецизно да детектира nAbs кај инфицирани и неинфицирани животни. Визуелизацијата на флуоресцентните фокуси ја подобри чувствителноста на тестот што го олеснува толкувањето на резултатите и овозможува полу-квантифицирање на nAbs кај говедата во текот на целиот период на студијата.

Подобрувањето на тестовите за откривање на nAbs е од суштинско значење за евалуација на ефикасноста на вакцината против LSDV. Методите опишани од нашето истражување обезбедуваат дополнителни алатки за оваа намена и може да се имплементираат во сите лаборатории кои вршат истражувања на LSDV. Генерално, овие алатки даваат придонес во програмите за контрола и превенција на LSD.

## **Преглед на факторите на ризик за навлегување на африканска чума кај свињите во свињарските фарми во рамки на Европската унија**

Во текот на изминатата деценија африканска чума кај свињите (ASF) се прелеа од своето оригинално ендемско подрачје и се рашири широко во Европа и Азија. Оваа еволуција на ASF предизвика сериозни економски штети на погодените земји, преобликувајќи го секторот за свињарство и комерцијалната мрежа за свинско месо ширум светот. Направивме преглед на литературата за да ги идентификуваме факторите на ризик поврзани со појава на ASF на фармите.

Најкритичните фактори на ризик беа:

1. Низок степен на мерки за биосигурност на комерцијални и некомерцијални фарми како и кај свињите одгледувани во слободен систем.
2. Системите за одгледување на свињите на отворено или т.н. слободен систем се сметаат, сами по себе, за критични ризици.
3. Контакт со заразени свињи купени од заразени области.
4. Контакт со диви свињи, пуштени свињи или свињи од други фарми.
5. Хранење со помија или добиточна храна од непроверени продавачи.
6. Контакт со контаминирани предмети вклучувајќи обувки или облека на фармерот, ловците, ветеринарите и параветеринарите.
7. Непријавување на животни кои покажуваат симптоми или нелегално „колење од нужда“ на самата фарма.

Бидејќи не е достапна ефикасна вакцина или терапија за ASF, сите засегнати страни треба да ги приспособат своите практики за управување, а особено нивните биобезбедносни мерки, за да избегнат изложување на нивните фарми на овие критични ризици.

## **Проценка на ризикот од контаминација на животната средина од страна на корисниците на шумите во ендемските области на африканска чума кај свињите**

Африканска чума кај свињите (ASF) афектира различни видови диви и домашни *suid-u*, и во исто време претставува еколошки и економски проблем, што нанесува големи директни и индиректни економски загуби за свињарството. Вирусот може да опстои долг период во околината, а луѓето можат и ненамерно да дејствуваат како преносители преку заразени предмети, со што придонесуваат за ширење на болеста. За да ја процениме големината на овој проблем, спроведовме симулациска студија, во која направивме проценка на веројатноста за контаминација со ASF, поврзана со различни видови на активности на луѓето во шумите.

Нашата студија покажа дека контаминација на животната средина со ASF е малку веројатно да се случи. Сепак, кога процесот на контаминација ќе се сумира на цела година и на големи географски области, акумулацијата на истите шумски активности во време и простор, создаде очекување дека илјадници случаи на контаминација би требало да се случат секоја година. Прихранувањето и ловот на диви свињи беа детектирани како најризични активности во однос на веројатноста за контаминација.

Ризикот од контаминација на животната средина со ASF не треба да се занемари кога се планираат активности за намалување на циркулацијата на ASF. Прихранувањето треба да се сведе на минимум или целосно да се избегнува во области погодени од ASF. Ловот на диви свињи како алатка за управување и надзор треба внимателно да се процени, земајќи ги во предвид неговите позитивни страни но и ризиците поврзани со контаминација. Од суштинско значење е да се подобрат и да се применат строги мерки за биосигурност во однос на сите активности на луѓето во шума, во ендемските подрачја на ASF.

## **Имунолошки одговор при експериментална инфекција со LSDV**

Вирусот на болест на јазлеста кожа (LSDV) предизвикува тешка болест кај говедата и водните биволи и се пренесува преку членконоги вектори кои се хранат со крв. Информациите за имунолошкиот одговор на LSDV се ограничени, што го попречува развојот на алатки за контрола на болеста.

Ние извршивме експериментална инокулација на телиња со LSDV преку инокулација со помош на игла или со членконоги инсекти, користејќи вирус-позитивни вектори *Stomoxys calcitrans* и *Aedes aegypti*. Седум од седумнаесет телиња инокуирани со игла (41%) и 8/10 (80%) од телињата инокуирани со помош на инсекти манифестираа клиничка болест, изразена во форма на развој на повеќекратни кожни лезии.

Најдовме варијабилен клеточно-посредуван имунолошки одговор (CMI) специфичен за LSDV кај телињата инокуирани со игла кој не се разликуваше кај телињата со клинички симптоми и асимптоматските телиња. Сепак, CMI одговорот кај телињата инокуирани со инсекти беше многу конзистентен со јасна разлика помеѓу клиничките (силен CMI одговор) и асимптоматските (слаб CMI одговор) говеда.

Неутрализирачки антитела против LSDV беа откриени кај сите инокуирани говеда од 5-7 дена по инфекција (dpi). Силен IgM одговор кај асимптоматските телиња инокуирани со помош на инсекти, сугерираше дека ова е поврзано со заштита.

Оваа студија ги открива разликите во имунолошкиот одговор помеѓу клиничките и асимптоматските говеда инфицирани со LSDV и ја нагласува важноста од користење на соодветен модел за пренос на вирусот. Исто така, обезбедува фундаментални имунолошки детали за да го насочи развојот на нови дијагностички тестови и подобрени вакцини за LSDV.

## **Клеточен и хуморален имунолошки одговори по имунизација**

Вирусот на африканска чума кај свињите предизвикува смртоносна хеморагична болест кај домашните и диви свињи за кои во моментот не постои лиценцирана вакцина за употреба во ЕУ. Експерименталните вакцини против африканска чума кај свињите можат широко да се поделат на живи атенуирани вакцини, кои се ослабени верзии на фаталниот вирус или на вакцини кои содржат прочистени делови од патогенот кои се антигени (“subunit” вакцини), слични на оние развиени за COVID. Вирусот на африканска чума кај свињите е комплексен патоген кој вклучува повеќе од 150 гени, а нашето знаење за заштитниот одговор против вирусот е ограничено. Ова го прави изборот на генот или комбинацијата на гени кои треба да се вклучат во “subunit” вакцините, технички предизвик.

Експериментално инокулиравме свињи со жив атенуиран сој на вирусот на африканска чума кај свињите, а три недели подоцна, ги инфициравме со нормален смртоносен изолат на вирусот. Го меревме имунолошкиот одговор према вирусот во текот на студиите. Многу од свињите ја преживеа експерименталната инфекција и откривме дека свињите произведуваат и антитела и клеточно-посредувани имунолошки одговор на вирусот. Кај фармските свињи со генетски диверзитет, способноста на CD8 T-клетките, тип на имунолошки клетки способни да откриваат и убиваат клетки инфицирани со вирус, беше во најсилна корелација со заштитата по инфекција со смртоносниот вирус на африканска чума кај свињите.

Имунолошките тестови развиени за овие студии, во комбинација со примероците собрани од животните, ќе бидат искористени за скрининг на повеќе од 150 гени на вирусот на африканска чума кај свињите за да се идентификуваат потенцијално заштитни вирусни протеини. Тие ќе бидат инкорпорирани во “subunit” вакцините и ќе се тестираат нивниот потенцијал да ги заштитат свињите од болеста.

## **Што може дифузијата да ни каже за африканска чума кај свињите**

Африканска чума кај свињите (ASF) е тешка вирусна болест на домашните и дивите свињи што предизвикува смрт кај повеќето заразени свињи и има огромно социо-економско влијание и влијание врз благосостојбата на животните. За да се контролира болеста, важно е да се разбере и да се предвиди како ќе се шири. Како предводник на работниот пакет 1 во проектот EU Horizon 2020 DEFEND, Институтот Friedrich-Loeffler, германскиот федерален институт за здравје на животните, неодамна разви нов пристап за проценка на ризикот за ASF за да помогне да се предвиди неговото ширење меѓу популацијата на диви свињи во Европа.

Бидејќи нема директни информации за деталите за ширењето на ASF кај популацијата на диви свињи, епидемиолозите од WP-1 процениле дека болеста се шири индиректно: научниците знаеле, која е одалеченоста на која вообичаено се јавува следниот случај во однос на примарно откриениот случај на ASF и колку време нормално поминува помеѓу два последователни случаи. Со ова знаење, тие сега користеа трик за да генерираат голем број слични фиктивни шеми на појава на ASF, претпоставувајќи дека начинот на раното ширење на болеста математички наликува на добро опишаниот процес на дифузија (Брауново движење). Епидемиолозите потоа ги користеа статистичките мерки произлезени од нивниот модел за да извлечат заклучоци за брзината на ширење на болеста и областа погодена од ASF во различни временски точки по навлегувањето на болеста во претходно незасегнатата популација на диви свињи.

И двете проценки, на брзината на ширење и на областа погодена од ASF, се клучни показатели што треба да се предвидат во однос на ширењето на ASF. Тие можат да помогнат соодветно да се реагира со цел контролирање на болеста или барем минимизирање на штетите при нејзина појава.

## **Што може да нè научат вирусните геноми за болестите на јазлеста кожа и африканската чума кај свињите.**

Иако геномите на ДНК вирусите како вирусот на болеста јазлеста кожа (БЈК) и вирусот на африканската чума кај свињите (АЧС) се развиваат побавно од РНК вирусите како птичјиот грип или вирусот на болеста лигавка и шап, тие акумулираат промени за време на нивната репликација во животинската популација. Овие можат да се појават како акумулација на поединечни промени во различни позиции на геномската секвенца, но други процеси, како што е рекомбинацијата, може да избришат големи количини на геномски информации од геномите на вирусот, па дури и да направат замена на геномски секвенци помеѓу различни вирусни соеви. Внимателно произведените референтни геномски секвенци се од суштинско значење во развојот на вакцини или антивирусни третмани против вируси. Тие исто така овозможуваат континуирана верификација на ефикасноста на молекуларните дијагностички методи и обезбедуваат целосно карактеризирани вируси за употреба во експериментални истражувања и валидација на дијагностички тестови. За оваа намена, обезбедуваме збир на дополнителни, висококвалитетни геномски секвенци од геномите на вирусите на АЧС и БЈК. Од друга страна, кога ќе се изврши секвенционирање на вирусните геноми на доволен број на животни во една популација и под услов да постојат доволно генетски разлики помеѓу вирусите, фило-географските методи можат да ја проучуваат динамиката на распространување на вирусот во животинските популации во време и просторот. Обезбедувајќи детално земање примероци од вирусни целосни геноми од добро избрани популации (БЈК: епидемија на југоисточна Европа 2015-2017; АЧС: локална циркулација во дивите и домашните свињи во Литванија) и комбинирајќи го ова со јавно достапните геноми, истражуваме на која скала (глобално наспроти регионално наспроти локално) овие ДНК вирусни геноми обезбедуваат доволна резолуција - т.е. покажуваат доволно генетски разлики помеѓу инфицираните животни - за проучување на динамиката на ширење на вирусот.

## **Како примероците од жариштата на БЈК можат да помогнат за одгледување на поотпорни крави.**

Болеста на јазлеста кожа (БЈК) е ендемична во Африка и сериозна закана за стоката во Европа и Азија. Во последните 15 години, болеста стабилно се прошири на север и на исток од Африка преку Блискиот Исток и источниот Медитеран. Постои јасна варијација во одговорот на домаќинот при инфекцијата со БЈК бидејќи дел од животните во инфицираното стадо воопшто и не развиваат клинички симптоми.

Овде го претставуваме првиот обид за откривање на геномските региони кои влијаат на отпорноста на домаќинот према БЈК. Вклучивме архивирани примероци од природни жаришта на БЈК и од експериментални инфекции од земјите учеснички. Примероците за ДНК вклучуваа примероци од крв, примероци од ткиво (на пр. кожа) или коса (со прикачени корени на косата). Студијата интегрираше ДНК и клинички податоци од животни кои развиле клинички симптоми, како и животни од истото стадо кои не развиле клинички симптоми. Со 238 животни и > 50 000 ДНК маркери, идентификуваме пет геномски региони кои се чини дека ги диференцираат животните кои развиле клинички симптоми од оние кои не развиле.

Иако овие наоди треба да се потврдат со повеќе животни, нашата студија ја илустрира важноста од собирање и податоци како и примероци за време на појава на болеста. На овој начин, ќе можеме да развиеме генетски алатки за зголемена отпорност против оваа болест.

## **Потенцијалната епидемиолошка улога на субклинички инфицираните говедата со вирусот на болеста на јазлеста кожа**

Болеста на јазлеста кожа (БЈК) се карактеризира со формирање на нодули (јазли) по целото телото на говедата и водните биволи. Покрај ефектот врз здравјето на животните, болеста има и важно социо-економско влијание бидејќи доведува до нагло опаѓање на приносот на млеко, неплодност (привремена или трајна), трговски ограничувања, намалена пазарна вредност поради оштетена кожа и абортуси кај гравидни крави. Сепак, само некои животни инфицирани со вирусот на БЈК ги развиваат овие типични нодули. Улогата на субклинички инфицираните животни, оние без нодули, во епидемиологијата на вирусот на БЈК е нејасна.

Со цел да се расветли оваа празнина во знаењето, голем број бикови беа инфицирани со вирусот на БЈК и следени клинички и со лабораториски тестови. На шталски муви им беше овозможено краткотрајно хранење на животни кои немаа јазли, но чија крв беше позитивна при тестирање со PCR методата (=донори). Овие муви последователно беа префрлени на неинфицирани приемчиви бикови (=примачи) за втор крвен оброк. Два од 5-те бикови – примачи станаа позитивни на вирусот на БЈК, јасно демонстрирајќи дека БЈК може да се пренесе од субклинички инфицирани животни со шталски муви. Интересно, еден од двата бика стана субклинички инфициран додека другиот разви типични нодули.

Иако субклинички инфицираните животни веројатно не се моторот на избувнување на БЈК, бидејќи количината на вирус е релативно мало во споредба со клинички инфицираните животни, носителите на одлуки треба да ги имаат на ум овие животни при дизајнирање на контролните политики бидејќи тие би можеле да ги објаснат, на пример, географски скокови при дозвола за транспорт на навидум здрави животни.

## **Пренос на вирусот на болеста на јазлеста кожата во услови на ниска присутност на векторите**

Иако епидемиологијата на вирусот на болеста на јазлеста кожата (БЈК) е нецелосно разбрана, во последните неколку години докажано е преносувањето на вирусот со помош на вектори. Неколку хематофагни видови членконоги се предложени како потенцијални вектори, но улогата на *Stomoxys calcitrans* (шталска мува), е јасно докажана под експериментални услови. Ова беше постигнато со повеќекратно пренесување на голем број шталски муви кои беа хранети на виремични животни (=донори), на наивни животни (= примачи/акцептори). Ова поставување е репрезентативно за услови на терен или штали без векторска контрола. Сепак, остана нејасно дали е можен пренос и во услови на ограничен број на муви.

Ова прашање беше адресирано со изведување на експеримент при што само 20 муви беа префрлени еднократно на животните акцептори откако им беше дозволен еднократен оброк на виремични донори. Преносот на вирусот на БЈК беше забележан кај 5 од 10 акцептори што беше евидентно од развојот на нодули, виремија и сероконверзијата. Општо земено, времето помеѓу векторското хранење/пренесување и формирањето на јазлите се движеше помеѓу 10 и 19 дена ( $n=4$ ), но беше забележана и појава до 35 дена ( $n=1$ ).

Фактот дека само неколку вектори се доволни за пренос на вирусот на БЈК, иако во експериментални услови, има голем број импликации. Транспортот, на пример, на клинички заболени животни не е без ризици и треба да се има во предвид при изготвување на секој план



за итни мерки. Исто така, справувањето со векторите треба да биде ефикасно, па дури и тогаш е потребна е посебна претпазливост и спремност. Продолжениот период на инкубација забележан во оваа студија покажува дека предвидениот карантински период треба да биде доволно долг.

## **Обезбедување родова еднаквост во Акциите за истражување и иновации.**

Европската Комисијата ја воспостави родовата еднаквост како меѓусекторска цел за сите области на политиката. Ова вклучува промоција на родовата еднаквост на сите нивоа во тимовите за истражување и иновации. Во рамките на проектот DEFEND, ја усвоивме родовата еднаквост како централен столб на Акцијата уште од фазата на дизајнирање на предлогот. Нашата цел беше да го промовираме концептот на родова еднаквост меѓу партнерите и засегнатите страни, со тоа што се обидовме да стигнеме колку што е можно поблиску до односот 50:50, на мажи и жени вклучени во тимовите и меѓу водечките улоги. Тоа го постигнавме преку стратегии како што се развивање и имплементација на DEFEND план за родова еднаквост, користење родово неутрален јазик во сите документи, активно разгледување на родовата рамнотежа во сите тимови, вклучувајќи го панелот со повеќе актери, советодавниот одбор за етика, тимот за овозможување влијание, промовирање на родовата еднаквост преку каналите за комуникација на DEFEND - нашата веб-страница, билтен, на годишни конференции и на нашите страници на социјалните медиуми, обезбедувајќи грант за поддршка за детска грижа за да им се овозможи на старателите да присуствуваат на годишните состаноци и да бараат најдобра практика преку присуство на конференции за родова еднаквост. Специфичните примери вклучуваат рекламирање на Денот на жените и девојките во науката на нашиот твитер извор и учеството на нашиот водител на конзорциумот, професорката Пип Берд, на конференцијата „Истражување и иновацииска извонредност преку родова еднаквост: Нови патишта и предизвици“ во Хелсинки во 2019 година. Ние ги препорачуваме овие активности и на други истражувачки конзорциуми.

## **Улогата на конфликтите и мешаната миграција на луѓето врз ширењето на заразните болести кај животните.**

Ефективноста на мерките за надзор и контрола за прекуграничните болести на животните (ПГБ) може да се зголеми со имплементирање на знаењата во однос на социо-економските фактори и разбирање на локалната динамика. Ова станува уште покритично во случаи на конфликти, несигурност и сиромаштија. Активности беа спроведени во шест земји (три земји членки на ЕУ, две од Балканот и една од регионот на Блискиот Исток), со фокус на ефектите од тековните конфликти во Украина и Сирија и на мешаната миграција на луѓето долж западнобалканската рута врз ширењето на ПГБ. Главниот фокус беше ставен на болестите африканска чума кај свињите и болеста на јазлеста кожа, иако наодите може да се применат и на други болести кај животните со високо економско значење. Анализирани беа краткорочните и долгорочните последици од конфликтите врз здравјето на животните. Краткорочните ефекти вклучуваат, на

пример, непосредни предизвици како што се влошување на безбедноста на храната и деградација на есенцијалната инфраструктура, директни штети врз земјоделскиот и зоотехничкиот сектор во земјата, слабости во обезбедување на здравствената заштита на животните и надзорот врз болестите, додека долгорочните последици се однесуваат на проблемите кои имаат подолгорочно дејство како што се намалување на продуктивниот капацитет на добиток, намалување на капацитетот на фармерите за правилно одгледување на животните и управување со биосигурносните мерки, како и постконфликтните предизвици поврзани со границите, етничките малцинства и поврзаните движења на луѓето.

Во однос на мешаната миграција долж западнобалканската рута, студијата покажа дека миграцијата на долги растојанија не влијае значително на ширењето на прекуграничните животински болести (ПГБ) поради тоа што присуство на животни и производи од животинско потекло кои мигрантите ги носат со себе е ретко. Сепак, неодамнешната криза во Украина предизвикува загриженост за улогата на домашните миленици во миграциите. Постои потреба од координација на напорите за да се адресираат прашањата со благосостојбата на животните за време на вонредни ситуации, вклучително и спроведување на меѓународно усогласени акции и промовирање на собирање податоци за присуството на животни во бегалските кампови и нивните потреби. Што се однесува до добитокот, нивната важност како животни во долгорочните бегалски кампови излезе на површина. Дури и ако нивното присуство во бегалските кампови во ЕУ и на Балканот не се пријавува, добитокот сè уште претставува еден од примарните извори на храна во светот, честопати дополнувајќи ја храната која е добиена како хуманитарна помош. Затоа, од суштинско значење е истите да се земат во предвид при планирањето и управувањето со бегалските кампови и да се поддржат локалните ветеринарни служби за да се гарантира и здравјето на животните и здравјето на луѓето како и безбедноста на храната.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 773701