

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect

Cifra proiectului : 23.70105.5107.01

Denumirea Proiectului : Elaborarea atlasului digital agroalimentar în baza unui sistem informațional integrat geo-spațial în scopul sporirii potențialului de export al produselor agricole / SIEPA.

Rezumat în limba română (1 pagină)

În contextul procesului de aderare la Uniunea Europeană și realizării acțiunilor planificate în Programul Național de Aderare pentru anii 2025-2029, Republica Moldova este în proces de continuă transformare, de reformatare a lanțurilor valorice și logistice în comerțul internațional, de modernizare a sectorului agroalimentar național și consolidare a securității alimentare. Pentru a atinge obiectivele trasate, pe lângă intervențiile și acțiunile operaționale, este necesară valorificarea oportunităților, oferite de tehnologiile informaționale din economia digitală pe termen mediu și lung, în vederea consolidării rezilienței economiei naționale la situații de criză și diverse provocări și asigurării unei economii durabile și incluzive.

Analizând publicațiile științifice din domeniu și tendințele globale în digitalizare inovativă putem constata că comunitatea științifică internațională a stabilit că o provocare strategică în domeniul BigData este abordarea combinării tehnologiilor tradiționale cu tehnologiile informaționale moderne pentru a accelera procesarea BigData în vederea oferirii de soluții eficiente la problemele economice globale, regionale și naționale.

Experiența altor țări în gestionarea potențialului de export agricol demonstrează că noi provocări provin din implementarea sistemelor informaționale, în special a sistemelor informaționale geografice (GIS). În cadrul proiectului a fost dezvoltată aplicația SIEPA care combină tendințele moderne ale tehnologiilor informaționale pe platforma ArcGIS, bazată pe standardele *Open Geospatial Consortium (OGC)*. Aplicația SIEPA oferă noi oportunități pentru monitorizarea dezvoltării sectorului agrar și a potențialului de export al produselor agricole al Republicii Moldova. Implementarea tehnologiilor combinate cu GIS este strategică în asigurarea dezvoltării durabile a sectorului agrar în Republica Moldova.

Din aceste considerente aplicația SIEPA pe platforma *ArcGis Experience* a fost utilizată la generarea atlasului digital al potențialului de export și de producere al produselor agricole pentru anii 2021-2024. Instrumentariul de analiză oferit de aplicația *ArcGIS Experience* a fost complementat cu utilizarea inteligenței artificiale și imaginilor satelitare Maxar de înaltă rezoluție combinate cu Indicele vegetației / *Normalized Difference Vegetation Index (NDVI)* al teritoriului Republicii Moldova pentru diverse produse agricole din anii 2021-2024.

Prin analizele multicriteriale a factorilor, folosind geobaza de date acumulată, s-a evaluat distribuția geospațială a producerii și exportului pentru un larg grup de produse agricole, ce formează majoritatea exporturilor agricole ale Republicii Moldova. Analiza datelor statistice ale BNS și COMTRADE / INTRACEN pentru perioada 2005-2024 atestă că ponderea produselor agricole în totalul exporturilor R.Moldova a avut o tendință crescătoare. Dacă în 2005 ponderea produselor agricole și derivatelor a constituit 17.1% din totalul exporturilor, în 2024 s-a înregistrat creșterea ponderii până la 31.5%. Analiza evoluției exporturilor de produse agricole după destinația geografică relevă creșterea exporturilor către statele Uniunii Europene (UE-27). Dacă în 2005 ponderea statelor UE-27 în exportul total de produse agricole a constituit 26.9%, în 2024

a atins cota maximă de 65.3%. În 2024 valoarea exporturilor de produse agricole destinate statelor UE-27 a totalizat 1065.8 mln. dolari SUA comparativ cu 172,9 mln. dolari SUA în 2005.

Printre rezultatele proiectului pot fi evidențiate următoarele: (1) Au fost normalizate, procesate și corelate datele statistice cu informațiile geospațiale relevante în conformitate cu principiile metodologice elaborate. (2) A fost elaborată aplicația SIEPA pe platforma *ArcGis Experience* și portalul cu 4 Dashboarduri / Panouri de administrare pentru poziționarea geospațială a potențialului de export și de producere al principalelor produse agricole. (3) Au fost generate peste 400 de Hărți digitale pentru principalele produse agricole pentru perioada 2021-2024. (4) Diseminarea rezultatelor proiectului s-a realizat în cadrul la 6 foruri și conferințe internaționale, 2 expoziții internaționale specializate și 1 eveniment internațional. (5) La Expoziția Europeană de Creativitate și Inovație / EUROINVENT 2025, desfășurată la Iași, România, în mai 2025, proiectul a fost premiat cu Diplomă și Medalia de Bronz. (6) La Expoziția Internațională Specializată „INFOINVENT”, desfășurată la Chișinău, Republica Moldova, 3-5 decembrie 2025, proiectul a fost premiat cu Diplomă și Medalia de Bronz

Rezumat în limba engleză (1 pagină)

In the context of the process of accession to the European Union and the implementation of the actions planned in the National Accession Program for 2025-2029, the Republic of Moldova is undergoing continuous transformation, reforming its value and logistics chains in international trade, modernizing its national agri-food sector, and strengthening food security. In order to achieve the objectives set, in addition to operational interventions and actions, it is necessary to capitalize on the opportunities offered by information technologies in the digital economy in the medium and long term, with a view to strengthening the resilience of the national economy to crises and various challenges and ensuring a sustainable and inclusive economy.

Analyzing scientific publications in the field and global trends in innovative digitization, we can see that the international scientific community has established that a strategic challenge in the field of Big Data is to combine traditional technologies with modern information technologies to accelerate Big Data processing in order to provide effective solutions to global, regional, and national economic problems.

The experience of other countries in managing agricultural export potential shows that new challenges arise from the implementation of information systems, especially geographic information systems (GIS). The project developed the SIEPA application, which combines cutting-edge technologies on the ArcGIS Experience platform, based on Open Geospatial Consortium (OGC) standards. The SIEPA application offers new opportunities for monitoring the development of the agricultural sector and the export potential of agricultural products in the Republic of Moldova. The implementation of technologies combined with GIS is strategic in ensuring the sustainable development of the agricultural sector in the Republic of Moldova.

For these reasons, the SIEPA application on the ArcGIS Experience platform was used to generate a digital atlas of the export and production potential of agricultural products for the years 2021-2024. The analysis tools provided by the ArcGIS Experience platform were complemented by the use of artificial intelligence and high-resolution Maxar satellite images combined with the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) of the territory of the Republic of Moldova for various periods of the agricultural years 2021-2024.

Through multi-criteria analysis of factors, using the accumulated geodatabase, the geospatial distribution of production and exports for a wide range of agricultural products was assessed. The analysis of statistical BigData from BNS and COMTRADE/INTRACEN for the period 2005-2024

shows that the share of agricultural products in Moldova's total exports has been on an upward trend. While in 2005 the share of agricultural products and derivatives accounted for 17.1% of total exports, in 2024 the share increased to 31.5%. The analysis of the evolution of agricultural exports by geographical destination reveals an increase in exports to the European Union (EU-27) countries. While in 2005 the share of EU-27 countries in total agricultural exports was 26.9%, in 2024 it reached a maximum of 65.3%. In 2024, the value of agricultural exports to EU-27 countries totaled USD 1,065.8 million, compared to USD 172.9 million in 2005.

Among the results of the project, the following can be highlighted: (1) Statistical data was harmonized, processed, and correlated with relevant geospatial information in accordance with the methodological principles developed. (2) The SIEPA application was developed on the ArcGis Experience platform and the portal with 4 Dashboards for the geospatial positioning of the export and production potential of the main agricultural products. (3) Over 300 digital maps were generated for the main agricultural products for the period 2021-2024. (4) The project results were disseminated at 7 international forums and conferences, 2 specialized international exhibitions, and 1 international event. (5) At the European Exhibition of Creativity and Innovation / EUROINVENT 2025, held in Iași, Romania, in May 2025, the project was awarded a Diploma and Bronze Medal. (6) At the INFOINVENT International Specialized Exhibition, held in Chișinău, Republic of Moldova, December 3-5, 2025, the project was awarded a Diploma and Bronze Medal.