



EURÓPSKA ÚNIA

Európske štrukturálne a investičné fondy
OP Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020



MINISTERSTVO

DOPRAVY A VÝSTAVBY
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Optimalizácia metód fenotypovania: budovanie národnej fenotypovacej platformy, ITMS 313011T813

Strategickým cieľom projektu je implementovanie najmodernejších prístupov pre fenomické mapovanie diverzity znakov a funkčných prejavov genetických zdrojov poľných a záhradných plodín a vytáranie databáz fenomických informácií.

Prijímateľ: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Trieda Andreja Hlinku 2, 949 76 Nitra

Nenávratný finančný príspevok: 174 550,17 EUR

Stručný opis projektu:

Od 01.03.2020 FAPZ SPU v Nitre a jej riešiteľský tím na Katedre fyziológie rastlín začal realizovať dopytovo-orientový projekt v rámci Operačného programu Integrovaná infraštruktúra s názvom: Optimalizácia metód fenotypovania: vybudovanie národnej fenotypovacej platformy.

Projekt bol predložený v rámci výzvy na predkladanie žiadostí o poskytnutie nenávratného finančného príspevku na podporu výskumných medzinárodných projektov schválených v programe H2020, kód výzvy OPVal-VA/DP/2018/1.1.2-01.

Schválený projekt je komplementárnym projektom k projektu H2020 „European Plant Phenotyping Network 2020 (EPPN 2020)“, ktorého partnerom je aj SPU v Nitre a ktorý má za cieľ prepojiť pracoviská EÚ, ktoré disponujú linkami pre automatické fenotypovanie, t.j. majú s vysokou excelenciou vybudovanú kvalitnú infraštruktúru, zariadenia umožňujúce exaktne kvantifikovať fenotyp rastlín.

Fenotypovanie je nástroj pre výskum rastlín, pre aplikácie v šľachtení a manažmente pestovania plodín a drevín. Pokrýva široké spektrum dielčích metód od sub-bunkovej úrovne, po úroveň rastliny, porastu a ekosystému. V súčasnosti je jednou z TOP tém vo svete vo výskume poľnohospodárskych rastlín, pretože je reálnou cestou k zabezpečeniu potravinovej bezpečnosti v budúcich desaťročiach.

Prostredníctvom účasti tímu z SPU v Nitre na projekte EPPN 2020, je aj Slovensko zapojené do riešenia dielčích otázok tejto témy, ktorá pomáha vyrobiť dostatok bezpečných, funkčných, a smart potravín. Riešenie takto komplexnej témy nie je možné individuálne, ale iba vo veľkých nadnárodných sieťach, s kvalitným manažmentom, medzinárodným rešpektom, dostatočnými skúsenosťami a vybudovanou infraštruktúrou, ktoré ponúkajú príležitosti aj vedcom z krajín a inštitúcií, ktoré zatiaľ nedisponujú takouto zložitou infraštruktúrou. Projekt má ambíciu posilniť riešenie tejto medzinárodnej priority na Slovensku, rozšíriť cieľnú spoluprácu s pracoviskami, ktoré riešia parciálne otázky tohto výskumu, ako aj rozšíriť tento výskumný priestor v SR.

Strategickým cieľom projektu je implementovanie najmodernejších prístupov pre fenomické mapovanie diverzity znakov a funkčných prejavov genetických zdrojov poľných a záhradných plodín a vytáranie databáz fenomických informácií.

Projekt rieši 1 aktivitu nezávislého výskumu a vývoja:

Moderné fenomické prístupy pre zefektívňovanie využívania biologického potenciálu genetických zdrojov plodín pre produkciu potravín s vysokou úžitkovou a pridanou hodnotou v meniacich sa podmienkach prostredia

K naplneniu uvedeného cieľa prispievajú aj prierezové ciele

1. Podpora slovenskej fenotypovacej platformy projektu EÚ "European Plant Phenotyping Network 2020" (731013/EPPN2020)
2. Využiť **výskumný a inovačný potenciál** základného pracoviska KFR FAPZ SPU a Laboratória produkčnej fyziológie Výskumného centra AgroBioTech.
3. Rozšíriť daný **interdisciplinárny priestor a medzinárodnú spoluprácu** pre dosiahnutie medzinárodne rešpektovaných výsledkov v platforme EÚ „**Rastliny pre 3. tisícročie**“.
4. Posilniť medzinárodnú pozíciu tímu, rozvoj vedecko-výskumných kapacít, ako aj posilniť **prenos** najnovších vedecko-výskumných **poznatkov** do praxe.

Riešené témy v rámci projektu:

Téma 1: Fenomické prístupy hodnotenia genetických zdrojov poľných, záhradníckych plodín a liečivých rastlín pre zlepšenie produkčnej výkonnosti a adaptability na dopady klimatických zmien.

Téma2: Biotechnologické prístupy, analýzy kritickej úrovne a účinkov biostimulátorov, ako potenciálne benefičných látok a toxických látok kumulovaných v poľnohospodárskej krajine z hľadiska regulácie mechanizmov rastu a vývinu rastlín.

Téma3: Rozvoj aplikácií a využitie neinváznych metód genetickej diverzity genofondu plodín pre analýzu kvalitatívnych znakov a identifikáciu unikátnych genotypov s pridanou hodnotou s vysokým obsahom biologicky cenných látok a potenciálnych nutraceutík.

Téma 4: Vývoj nových technologických postupov, tvorba protokolov, využívanie vysokocitlivých senzorov pre charakteristiku zmien optických vlastností listov a predikciu zmien rastovo-produkčných vlastností rastlín v meniacich sa podmienkach prostredia.

Predpokladané výsledky a výstupy projektu:

1.Národná fenotypovacia platforma Sk-PPN, tvorená inštitúciami z akademickej, výskumnej a privátnej sféry, pre zefektívnenie šľachtiteľskej praxe a aplikovaného výskumu. Vytvorenie platformy umožní partnerom na Slovensku mať prístup k informáciám, pripravovaným iniciatívam a inováciám zo strany európskych partnerov, ako aj prístup na pracoviská EÚ partnerov. Riešenie projektu prinesie originálne výsledky, komplementárne k cieľom EPPN2020.

2. Metodika využitia genomických a fenomických markerov (aplikačný výstup)

3. Metodika využitia fyziologických prístupov a genomických mechanizmov hodnotenia bezpečnosti pre testovanie kvalitatívnych znakov genetických zdrojov, s dôrazom na zvýšený obsah vybraných biologicky cenných látok.

4. Databázy nameraných údajov a obrazovej dokumentácie rastlinných orgánov genetických zdrojov rastlín, ktoré budú dostupné pre post-hoc analýzy a meta-analýzy aj po skončení projektu.

5.Bude vytvorená a podrobne ocharakterizovaná užšia, fenotypovo dobre definovaná kolekcia genetických zdrojov pre ďalšie fyziologické, genetické a genomické analýzy prístupná aj v období po skončení projektu.

6. Výsledkom projektu bude rozšírenie poznania v danej oblasti, ktoré prostredníctvom vedeckých článkov v špičkových vedeckých časopisoch a monografických publikácií bude slúžiť ako základ ďalších vedeckých a aplikačných výstupov.

Riešiteľský tím projektu je vedený prof. Ing. Mariánom Brestičom, CSc.. Tím bol v roku 2017 zaradený medzi **špičkové výskumné tímy SR**, akreditované Akreditačnou komisiou MŠ VVaŠ a dosahuje permanentne vynikajúce vedecké výsledky publikované v popredných medzinárodných časopisoch a v medzinárodných monografiách vydavateľstiev Springer a Elsevier. V stredoeurópskom výskumnom priestore patrí unikátnym svojou infraštruktúrou a interaktivitou so zahraničnými partnermi.

Informácie o Operačnom programe Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020 nájdete na www.opii.gov.sk