



NÁRODNÉ POĽNOHOSPODÁRSKE  
A POTRAVINÁRSKE CENTRUM

# Výskum a inovácie pre udržateľný rozvoj agropotravinárskeho sektora

**NÁVRH VÝSKUMNÉHO ZÁMERU  
NÁRODNÉHO POĽNOHOSPODÁRSKEHO  
A POTRAVINÁRSKEHO CENTRA  
NA ROKY 2023-2027**

2022

**Názov výskumnej organizácie:** Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum (NPPC)

**Adresa sídla:** Hlohovecká 2, Lužianky 951 41

**Názov výskumného zámeru:** Výskum a inovácie pre udržateľný rozvoj agropotravinárskeho sektora

**Doba riešenia zámeru:** 2023 - 2027

**Generálny riaditeľ NPPC:** Ing. Martin Polovka, PhD.

**Garant výskumného zámeru:** Ing. Martin Polovka, PhD.

**Spolugaranti:**

Ing. Pavol Bezák Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy (NPPC-VÚPOP), zástupca GR NPPC pre výskum

Ing. Pavol Hauptvogel, PhD. Výskumný ústav rastlinnej výroby (NPPC-VÚRV)

doc. Ing. Jaroslav Slamečka, CSc. Výskumný ústav živočíšnej výroby Nitra (NPPC-VÚŽV)

Ing. Martin Polovka, PhD. Výskumný ústav potravinársky (NPPC-VÚP)

Ing. Miriam Kizeková, PhD. Výskumný ústav trávnych porastov a horského poľnohospodárstva (NPPC-VÚTPHP)

Ing. Ladislav Kováč, PhD. Výskumný ústav agroekológie (NPPC-VÚA)

Mgr. Dana Peškovičová, PhD. Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum (NPPC)

doc. Ing. Stanislav Šilhár, CSc. Výskumný ústav potravinársky (NPPC-VÚP)

## Obsah

<b>Kapitoly</b>	<b>str.</b>
<b>Obsah</b>	<b>3</b>
<b>A. Popis výskumného zámeru</b>	<b>4</b>
<b>A1. Špecifické ciele výskumného zámeru</b>	<b>6</b>
A1.1. Výskumný zámer a budúca SPP	<b>13</b>
A1.2. Európsky výskumný a inovačný program Horizon Europe 2021-2027 – tematické synergie s výskumným zámerom	<b>15</b>
A1.3. Stratégia výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu SR 2021 – 2027	<b>17</b>
A1.4. Pôda – uhlíková a vodná banka krajiny	<b>18</b>
A1.5. Pozícia NPPC vo vzťahu ku koncepčným a strategickým materiálom na národnej úrovni	<b>19</b>
<b>A2. Súčasný stav úrovne výskumu a vývoja v oblasti, ktorá je predmetom výskumného zámeru</b>	<b>20</b>
<b>A3. Projekty nadväzujúce na špecifické ciele výskumného zámeru</b>	<b>23</b>
<b>A4. Aktivity pre zabezpečenie plnenia špecifických cieľov výskumného zámeru v rámci manažmentu výskumu, ekonomickej a hospodárskej činnosti organizácie</b>	<b>82</b>
<b>A5. Súhrnná základná finančná štruktúra zabezpečenia plnenia špecifických cieľov výskumného zámeru</b>	<b>85</b>
<b>B. Spôsobilosť na riešenie výskumného zámeru</b>	<b>86</b>
<b>B1. Odborné predpoklady</b>	<b>86</b>
<b>B2. Infraštruktúra organizácie</b>	<b>94</b>

## A. Popis výskumného zámeru

Výskumný zámer nadväzuje na pôvodný výskumný zámer na roky 2020-2024 schválený v roku 2019. Nový zámer je spracovaný v súlade s aktuálne platnými pravidlami Systému podpory vedy a výskumu v rezorte Ministerstva pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky (08/2021). Od roku 2019 došlo k viacerým zásadným zmenám politík na úrovni EÚ, ktoré budú implementované na národnej úrovni. Berie do úvahy špecifické ciele budúcej spoločnej poľnohospodárskej politiky EÚ po roku 2023, vo väzbe na smerovanie vedy, výskumu a inovácií v končiacom európskom výskumnom programe Horizont 2020, a aktuálnom programe Horizont Európa 2021- 2027<sup>1</sup> a priority uvedené v dokumente Agenda 2030 pre udržateľný rozvoj.

Výskumný zámer rešpektuje nový strategický dokument Stratégia výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu SR 2021 – 2027 (ďalej len „SK RIS3 2021+“). SK RIS3 2021+ bola schválená 16. novembra 2021 Radou vlády SR pre vedy, techniku a inovácie a 8. decembra 2021 vládou SR a v súčasnosti sa pripravuje implementačný plán Stratégie (v gescii Úradu vlády SR).

Stratégia výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu SK RIS3 2021+ (z angl. Smart Specialization Strategy - S3) je základným dokumentom, ktorý určuje obsahové zameranie podpory z fondov politiky súdržnosti Európskej únie pre obdobie 2021 – 2027 pre oblasť VVal a koncentráciu zdrojov týkajúcich sa tejto oblasti pre verejné i súkromné subjekty. SK RIS3 2021+ identifikuje 5 kľúčových domén. (Doména 1: Inovatívny priemysel pre 21. storočie, Doména 2: Mobilita pre 21. storočie Doména 3: Digitálna transformácia Slovenska, Doména 4: Zdravá spoločnosť, Doména 5: Zdravé potraviny a životné prostredie). NPPC sa aktívne podieľalo na príprave obsahu domény 5.

Stratégia SK RIS3 2021+ predstavuje strategický dokument určujúci ciele, systém politík a opatrení v oblasti výskumu, inovácií a ľudských zdrojov, ktoré podporia stimuláciu štrukturálnej zmeny slovenskej ekonomiky smerom k rastu založenom na zvyšovaní výskumnej a inovačnej schopnosti a excelentnosti<sup>2</sup> v segmentoch s najväčšou konkurenčnou výhodou a inovačným potenciálom.

Stratégia výskumu v oblasti agropotravinárskeho výskumu a vývoja vychádza z predpokladu zvýšenia celosvetového dopytu po potravinách i prudkého nárastu potreby krmív, vlákniny, biomasy a biologických surovín, čo pri súčasných postupoch môže viesť k ďalšiemu poškodzovaniu prírodných, hlavne pôdných zdrojov, životného prostredia, ohrozeniu biotopov, biodiverzity, funkčnosti pôd a vodných zdrojov.

Na základe vývoja súčasnej populácie sa odhaduje, že do roku 2050 stúpne celosvetový dopyt po potravinách, krmivách, vláknine, biomase a biologických surovinách o 60 % (FAO SOFI). Táto prognóza nevyhnutne vyvolá reakciu pôdohospodárov aj v EÚ, ktorí patria k najväčším dodávateľom uvedených komodít na celosvetové trhy. Meniace sa spotrebiteľské správanie a dôraz na kvalitu, environmentálnu udržateľnosť výroby vyvoláva nové výskumné problémy, ktoré je potrebné riešiť a aplikovať do praxe vo všetkých oblastiach pôsobnosti NPPC.

Nové EÚ politiky (Zelená dohoda, Stratégia z farmy na vidličku, Stratégia v oblasti biodiverzity, Stratégia biohospodárstva a iné) budú vyžadovať pri implementácii na národnej a regionálnej úrovni rozhodnutia založené na vedeckých dôkazoch ( tzv. evidence based policy decisions). Zásadnou výzvou pre spoločnosť, okrem udržania potravinovej bezpečnosti a dostatočnosti požadovaných/očakávaných štandardov, bude schopnosť adaptovať pôdohospodárstvo na klimatickú zmenu.

---

1 [https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe\\_en](https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en)

2 Význam pojmu **excelentnosť**, ak nie je bližšie špecifikovaný, sa líši podľa kontextu použitia: v oblasti základného výskumu sa pod excelentnosťou rozumie najmä tvorba originálneho poznania odzrkadlená napr. vysokým počtom citácií; v oblasti aplikovaného výskumu a inovácií sa pod ňou rozumie najmä aplikácia v praxi, škálovateľnosť riešení uplatnená napr. úspešnou komercializáciou výstupov VaV, zvyšovaním produktivity práce, zvyšovaním efektívnosti, zvyšovaním exportu, prípadne prostredníctvom práv duševného vlastníctva (autorské právo a práva priemyslového vlastníctva,); v oblasti vzdelávania najmä rozvoj zručností potrebných pre trh práce a schopnosť tvorivého používania nadobudnutých vedomostí vedúce napr. k dobrej uplatniteľnosti absolventov v odbore a zakladaniu vlastného podnikania.

Rovnako dôležité je venovať pozornosť lepšiemu zužitkovaniu prírodných zdrojov pri produkcii potravín, aplikácii princípov biohospodárstva a obehového hospodárstva a v tejto súvislosti inováciám zameraným na lepšie využitie poľnohospodárskej produkcie v potravinovej prvovýrobe a následne efektívnemu zužitkovaniu odpadov ako sekundárnych zdrojov surovín. Európska komisia schválila v októbri 2018 inovovanú Stratégiu biohospodárstva ([http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-18-6067\\_sk.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-18-6067_sk.htm)), ktorá kladie dôraz na komplexné ekonomicky a environmentálne udržateľné riešenia pri produkcii a využití produkcie z pôdy.

V zmysle uznesenia vedenia MPRV SR z 9. decembra 2021 rezort podrobne rozpracúva koncept uhlíkovej a vodnej banky (Pôda - uhlíková a vodná banka krajiny) ako strategicky účinný a koncepčný nástroj ocenenia a financovania ekosystémových služieb pôdy a krajiny. Cieľom je zabezpečiť plnenie úloh v oblasti sekvestrácie oxidu uhličitého, ochranou uhlíka v pôde a celkovým zlepšením stavu ekosystémov vyplývajúcej zo strategických dokumentov: Fit for 55, Stratégia EÚ pre pôdu do roku 2030, Spoločná poľnohospodárska politika EÚ, Rámcová smernica o vode, Európska zelená dohoda (EGD) a ďalšie. Podporu procesom súvisiacim s prípravou a implementáciou Uhlíkovej a vodnej banky, ako aj s vytvorením a činnosťou Klimatického fondu pre pôdu budú zabezpečovať odborné a administratívne kapacity MPRV SR a jeho organizácií, v primeranej súčinnosti s ďalšími relevantnými odbornými organizáciami, riadiacimi útvarmi vo verejnej správe.

Na vyššie uvedené trendy a strategické dokumenty nadväzuje svojimi aktivitami aj Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum. V spolupráci s MPRV SR sa podieľalo na spracovaní a príprave viacerých strategických zámerov a dokumentov na národnej úrovni, s cieľom podporiť udržateľný rozvoj agropotravinárskeho sektora reflektujúci celospoločenské potreby. V tomto kontexte predložený výskumný zámer kladie dôraz aj na horizontálne témy, akými sú využitie pokročilých IT technológií a digitalizácia v agropotravinárskom sektore.

Situácia od roku 2020 spojená pandémiou Covidu-19 a v súčasnosti i s vojnovým konfliktom na Ukrajine odhalila aj v podmienkach SR obrovskú zraniteľnosť poľnohospodárskeho a potravinárskeho sektora v SR, ktorý, okrem iných opatrení, potrebuje oveľa väčšiu implementáciu inovácií, smerovaných do ekonomickej efektívnosti, environmentálnej a sociálnej udržateľnosti agrosektora.

Strategickým cieľom výskumného zámeru je výskumom, inováciami a poznatkami podporovať a stimulovať udržateľný rozvoj pôdohospodárstva a potravinárstva založený na synergii excelentnej vedy a praxe na princípoch zelenej ekonomiky, obehového hospodárstva a biohospodárstva, zvýšenie konkurencieschopnosti a inovačného potenciálu slovenských poľnohospodárov a potravinárov zvýšením kvality primárnej produkcie, stupňa jej spracovania, inovácií a pridanej hodnoty produktov a tvorba poznatkovej bázy pre systémovú transformáciu slovenského pôdohospodárstva, zo sektora založeného na primárnej rastlinnej a živočíšnej produkcii a produkcii biomasy, na sektor produkčne – spracovateľský, ktorý je založený na vedomostiach a efektívnom využívaní zdrojov.

Výskumný zámer obsahuje návrhy nových rezortných projektov vedy a výskumu na obdobie 2023- 2027, ktoré budú financované z kapitoly ŠR MPRV SR. Tematicky sú navrhnuté oblasti výskumu a projekty komplementárne s riešenými projektami v rámci národných aj medzinárodných fondov (OPII, H2020 a Horizon Europe, výzvy Misií<sup>3</sup> programu Horizon Europe, INTERREG a iné). Bez tejto komplementarity nie je možné dosiahnuť multiplikatívny efekt využitia a efektívneho spojenia infraštruktúry, ľudských zdrojov (prepojenie so špičkovými národnými i medzinárodnými tímami) a finančných prostriedkov z rôznych zdrojov.

---

3 [https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/eu-missions-horizon-europe\\_en](https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/eu-missions-horizon-europe_en)

## **A1. Špecifické ciele výskumného zámeru**

- ŠC 1: Rozvoj aplikovateľnej poznatkovej bázy pre udržateľný manažment pôdy a vody vo väzbe na globálne výzvy a spoločenské potreby.
- ŠC 2: Rozvoj aplikovateľnej poznatkovej bázy pre inovatívne pestovateľské postupy v rastlinnej výrobe a efektívny manažment genetických zdrojov rastlín.
- ŠC 3: Rozvoj aplikovateľnej poznatkovej bázy pre smart systémy chovu hospodárskych zvierat.
- ŠC 4: Poznatková podpora produkcie kvalitných, zdraviu prospešných a bezpečných potravín s vysokou pridanou hodnotou v podmienkach klimatickej zmeny s rešpektovaním princípov obehového hospodárstva a znalostnej ekonomiky.
- ŠC 5: Implementácia biohospodárskych princípov a zvyšovanie efektívnosti využitia obnoviteľných zdrojov biomasy v rôznych klimatických a produkčných podmienkach Slovenska.
- ŠC 6: Podpora tvorby metodík, nástrojov na hodnotenie a modelovanie ekonomickej efektívnosti a environmentálnej udržateľnosti poľnohospodárstva a potravinárstva SR v podmienkach novej SPP a strategickej agendy EÚ. Definovanie nových indikátorov pre efektívnu implementáciu nových politík (biohospodárstvo, agroekologizácia sektora, obehové hospodárstvo a pod.)

### **ŠC 1: *Rozvoj aplikovateľnej poznatkovej bázy pre udržateľný manažment pôdy a vody vo väzbe na globálne výzvy a spoločenské potreby.***

Zámer:

- Tvorba nových poznatkov o aktuálnom stave a vývoji pôdneho pokryvu Slovenska so zohľadnením všetkých hlavných pôdnych predstaviteľov a jeho udržateľnom využití.
- Tvorba poznatkov o regionálnej diferenciacii pôdnych parametrov súvisiacich s potrebou efektívnej dislokácie poľnohospodárskych aktivít.

Cieľ:

- Poznanie najaktuálnejšieho stavu poľnohospodárskych pôd Slovenska s dôrazom na vývoj degradačných procesov, ktoré prebiehajú v podmienkach klimatickej zmeny, ako aj hodnotenie zmien a trendov vlastností pôd využívaných na energetické účely.
- Zmapovanie, kvantifikácia a vyhodnotenie špecifických pôdnych pomerov v rôznych pôdno-ekologických podmienkach (regiónoch) Slovenska a transformácia týchto poznatkov do návrhu efektívnych diferencovaných sústav hospodárenia na pôde so zreteľom na ekologicky stabilné a ekonomicky výhodné agrárne systémy.

### **ŠC 2: *Rozvoj aplikovateľnej poznatkovej bázy pre inovatívne pestovateľské postupy v rastlinnej výrobe a efektívny manažment genetických zdrojov rastlín.***

Zámer:

- Znižovanie dopadov zmeny klímy aplikáciou superabsorpčných polymérov.
- Charakteristika biologickej variability patogénov obilnín a nových typov rastlín so zlepšenou odolnosťou.
- Inovácie pestovateľských technológií zabezpečujúce elimináciu stresových javov v priebehu vegetačného vývoja
- Identifikácia a biologická charakteristika mikroskopických húb ovplyvňujúcich rast a rozmnožovanie liečivých rastlín.
- Identifikácia nových patotypov vírusov atakujúcich rastliny čeľade *Fabaceae*.
- Detekcia genetického polymorfizmu ovocných druhov rastlín, ako aj výskyt vírusových patogénov na nich
- Systematické sledovanie a výskum dopadu manažmentu na produkčné a mimoprodukčné funkcie a ekosystémové služby trávnych porastov.
- Rozšírením vedomostí o ekosystémových službách trávnych porastov a reakcie trávnych porastov na klimatickú zmenu prispieť k zachovaniu a zvyšovaniu biodiverzity trávnych porastov.

- Diverzifikáciou pestovania plodín pri súčasnom využívaní poľnohospodárskych postupov prospešných pre klímu a životné prostredie spolu s podporou ekosystémových funkcií pôdy zabezpečiť produkciu kvalitných a zdravotne bezpečných potravín.
- Sledovanie zmien v diverzite mikrofóry a výskytu ochorení vo vinohrade vplyvom spôsobu obhospodarovania a klimatických podmienok a posúdenie vhodnosti aplikácie prostriedkov ošetrovania viniča.

Cieľ:

- Hodnotenie vplyvu úpravy osiva superabsorpčným polymérom (SAP) na reakciu rastlín na stres zo sucha a na účinnosť fungicídov pri ich súbežnej aplikácii, ako i vplyv samotného obalovania SAP na rozvoj semenom a pôdou prenosných hubových fytopatogénov a overenie neutrálneho dopadu aplikácie SAP do pôdy na životné prostredie.
- Charakteristika biologickej variability patogénov obilnín a nových typov rastlín.
- Identifikácia a biologická charakteristika mikroskopických húb ovplyvňujúcich rast a rozmnožovanie liečivých rastlín.
- Identifikácia nových patotypov vírusov atakujúcich rastliny čeľade *Fabaceae*.
- Detekcia genetického polymorfizmu ovocných druhov rastlín a výskyt vírusových patogénov na nich.
- Výskum tolerance voči pesticídom a suchu vybraných druhov poľnohospodárskych plodín pre udržateľnosť a adaptáciu ku klimatickým zmenám.
- Determinácia biologickej účinnosti alternatívnych, klasických fungicídnych a morforegulačných prípravkov v osevných postupoch s obilninami a olejninami.
- Výskum pestovateľských postupov poľných plodín zlepšujúce bilanciu uhlíka v pôde a odolnejšie proti klimatickej zmene.
- Výskum poľnohospodársky efektívneho a environmentálne prijateľného manažmentu trvalých a dočasných trávnych porastov.
- Výskum zameraný na získanie nových, v podmienkach Slovenska unikátnych poznatkov o produkcii biomasy a uhlíkovej bilancií na agrolesníckych systémoch pri rôznom manažmente a rôznych typoch trvalých trávnych porastov v rôznych prírodných podmienkach.
- Zhodnotenie vplyvu alternatívnych pestovateľských systémov na zlepšenia štruktúry a vlastnosti pôd.
- Overiť adaptabilitu pestovania alternatívnych olejní na podmienky ťažkých pôd.
- Zhodnotenie aplikácie prírodných pomocných látok na elimináciu stresových situácií rastlín.
- Vyhodnotenie vplyvu minerálnej výživy na výšku a kvalitu úrody energetických rastlín.
- Prostredníctvom monitoringu, umožňujúceho prevenciu šírenia ochorení viniča, včasnými opatreniami zabrániť ekonomickým stratám a prispieť k vyššej konkurencieschopnosti na trhu s vínom.

### **ŠC 3: Rozvoj aplikovateľnej poznatkovej bázy pre smart systémy chovu hospodárskych zvierat.**

**Zámer:**

- Návrh a testovanie informačného systému pre chovy hovädzieho dobytku a oviec.
- Nastavenie chovateľských postupov a stanovenie parametrov pre efektívnejšiu produkciu kvalitného mlieka.
- Efektívnejšia produkcia kvalitného mäsa.
- Uplatnenie genetickej diverzity pre udržateľnosť chovu malých HZ.
- Využitie plodín tolerujúcich suchu na výživu a kŕmenie hospodárskych zvierat.
- Využitie probiotík a iných alternatívnych antibiotík prirodzeného pôvodu vo výžive a zdraví zvierat.
- Výživa ošípaných s prvkami trvalej udržateľnosti.
- Stanovenie a analýza reprodukčných ukazovateľov oviec plemena cigája, slovenská merinka a žrebčov plemena slovenský teplokrvník.
- Overenie účinnosti alternatívneho ošetrovania prípravkami na prírodnej báze.

- Hodnotenie kvality mäsa z raticovej zveri a zdraviu prospešných potravín pochádzajúcich z voľnej prírody (z poľovných revírov) a ich porovnanie z farmových chovov.
- Realizácia prieskumu u verejnosti, do akej miery pozná a konzumuje divinu.

Cieľ:

- Tvorba, aktualizácia a správcovstvo databázy údajov nahlasovaných priamo chovateľmi (užívateľmi) on-line z daného chovateľského prostredia pomocou aplikácií pre nahlasovanie údajov do IS.
- Aktualizácia aplikácie (spresnenie modelu) na výpočet emisií z chovu mliekového dobytku a oviec.
- Stanovenie parametrov ukazovateľov produkčnej dlhovekosti a celoživotnej úžitkovosti v rôznych systémoch chovu dojníc.
- Stanovenie bachorovej degradovateľnosti živín a črevnej stráviteľnosti živín v plodinách tolerujúcich sucho.
- Experimentálne overenie výroby siláže z plodín tolerujúcich sucho a stanovenie jej kvality a výživnej hodnoty.
- Testovanie vplyvu probiotík a iných alternatívnych antibiotík prirodzeného pôvodu na výživu a zdravie zvierat.
- Využitie repných rezkov vo výžive ošípaných.
- Stanovenie kvality čerstvého a zmrazeného-rozmrazeného semena baranov plemena cigája, slovenská merinka a žrebčov plemena slovenský teplokrvník použitím moderných metód.
- Optimalizácia metodiky kryokonzervácie spermii baranov plemena cigája, slovenská merinka a žrebčov plemena slovenský teplokrvník.
- Vytvorenie zásoby hlboko-zmrazených vzoriek spermii baranov plemena cigája, slovenská merinka a výber vhodných žrebčov pre kryokonzerváciu a skladovanie semena v génovej banke živočíšnych genetických zdrojov.
- V praktických podmienkach v podhorskej oblasti stredného Slovenska zistiť účinok veterinárnych prípravkov založených na báze prírodných látok - rastlinných éterických olejov s rôznou formou aplikácie na elimináciu infestácie klieštika včelieho a porovnať ich s účinnosťou syntetického akaricídu.
- Zhodnotenie poľovníckej starostlivosti o raticovú zver v praxi so zreteľom na ochranu životného prostredia a produkciu kvalitnej potraviny - diviny.
- Porovnanie kvality diviny - mäsa raticovej zveri z voľných revírov a z farmových chovov raticovej zveri. Prieskum týkajúci sa spracovania a konzumácie diviny na Slovensku.

**ŠC4: Poznatková podpora produkcie kvalitných, zdraviu prospešných a bezpečných potravín s vysokou pridanou hodnotou v podmienkach klimatickej zmeny s rešpektovaním princípov obehového hospodárstva a znalostnej ekonomiky.**

Zámer:

- Podporiť inovatívne technológie pri spracovaní surovín na tradičné a regionálne výrobky s vyššou kvalitou a mikrobiologickou bezpečnosťou a na inovatívne a bezpečné prístupy pri spracovaní existujúcich i netradičných druhov surovín a druhotných surovín na potravinárske výrobky s vyššou pridanou hodnotou.
- Hodnotenie kvality slovenských medov v kontexte zmien poľnohospodárskeho sektora vplyvom aktuálnej spoločnej poľnohospodárskej politiky.

Cieľ:

- Zvýšenie podielu kvalitných slovenských potravinárskych výrobkov na trhu a prispieť k potravinovej sebestačnosti podporou výroby nových, inovovaných, bezpečných a zdraviu prospešných, tradičných i netradičných potravinárskych výrobkov z domácich surovín a zdrojov.
- Určiť kvalitatívne parametre medov pochádzajúcich z rôznych oblastí Slovenska so zreteľom na vyskytujúcu sa znášku a analyzovať existujúce súvislosti medzi kvalitou a vplyvom vonkajších faktorov.



**ŠC 5: Implementácia biohospodárskych princípov a zvyšovanie efektívnosti využitia obnoviteľných zdrojov biomasy v rôznych klimatických a produkčných podmienkach Slovenska.**

Zámer:

- Systematicky zmapovať tvorbu potravinových odpadov (kvalitatívno-quantitatívne) vo všetkých segmentoch potravinového reťazca ako vstupnej bázy pre komplexné riešenie problematiky zníženia a využitia odpadu z poľnohospodárskej a potravinovej produkcie a tvorbu regulatív a politík v oblasti efektívneho využitia prírodných zdrojov tak, aby v súlade s medzinárodnými záväzkami SR bolo možné účinne znížiť množstvo produkovaného odpadu z potravín do r. 2030 o 50%.

Cieľ:

- Overiť v širšom rozsahu validitu doteraz získaných údajov o plytvaní potravinami v segmente priemyslu, domácnosti a verejného (školského) stravovania
- Na vybranej modelovej vzorke pôvodcov odpadu vypracovať a overiť metodiku kvantifikácie potravinových strát a plytvania s potravinami
- Navrhnuť možné využítokovanie vyprodukovaného potravinového odpadu.

**ŠC 6: Podpora tvorby metodík, nástrojov na hodnotenie a modelovanie ekonomickej efektívnosti a environmentálnej udržateľnosti poľnohospodárstva a potravinárstva SR v podmienkach novej SPP a strategickkej agendy EÚ. Definovanie nových indikátorov pre efektívnu implementáciu nových politík (biohospodárstvo, agroekologizácia sektora, obehové hospodárstvo a pod.)**

Zámer:

- Uplatniť výskumné poznatky z ŠC 1-5 a aplikovať ich pri znalostnej podpore tvorby politík spojených s agro-potravinárskym sektorom.
- Zmapovanie možného nástupu rezistencie klieštika včelieho na dlhodobu používanú účinnú látku tau-fluvalinát.
- Hodnotenie kvality slovenských medov v kontexte zmien poľnohospodárskeho sektora vplyvom aktuálnej spoločnej poľnohospodárskej politiky.

Cieľ

- Nové politiky, ktoré sa týkajú agrosektora (napr. Green Deal, politiky týkajúce sa klimatickej zmeny, obehové hospodárstvo, biohospodárstvo, akčný plán ekologického poľnohospodárstva) budú využívať výsledky výskumnej a odbornej činnosti a budú založené na vedeckých dôkazoch (Evidence Based Policy).
- Zmapovanie vnímavosti populácií klieštika *Varroa destructor* na účinnú látku tau-fluvalinát na Slovensku.
- Určiť kvalitatívne parametre medov pochádzajúcich z rôznych oblastí Slovenska so zreteľom na vyskytujúcu sa znášku a analyzovať existujúce súvislosti medzi kvalitou a vplyvom vonkajších faktorov.

## Súlad výskumných úloh so špecifickými cieľmi a dôležitými strategickými dokumentami

P.Č.	Názov	ŠC	HE	SK RIS3 2021+	Stratégia z farmy na stôl	Uhlíková a vodná banka
1	Monitoring pôd SR – Tvorba a hodnotenie poznatkov o aktuálnom stave a vývoji pôdneho krytu v podmienkach klimatickej zmeny	1	2. pilier klaster 6	Udržateľné prírodné zdroje (pôda, voda, vzduch, biodiverzita, ekosystémy)	Chrániť krajinu, pôdu, vodu, ovzdušie, zdravie rastlín	Zabezpečenie kontinuity realizácie monitorovacej siete pre hodnotenie vlastností pôdy a degradácie pôdy v základnej (zber údajov a ich hodnotenie - monitoring) a aplikovanej podobe (identifikácia, parametrizácia a kvantifikácia ekosystémových služieb pôdy a význam pôdy a jej procesov pre fungovanie poľnohospodárskej krajiny).
2	Regionálne disparity a špecifiká poľnohospodárskych pôd Slovenska - kompendium pedologických poznatkov	1	2. pilier klaster 6	Udržateľné prírodné zdroje (pôda, voda, vzduch, biodiverzita, ekosystémy)	Chrániť krajinu, pôdu, vodu, ovzdušie, zdravie rastlín	Budovanie poznatkovej bázy pre hodnotenie rizík, klimatického vplyvu stavu krajiny a kvality pôdy a návrh a realizáciu opatrení.
3	Prenos poznatkov a inovácií v rámci podpory slovenskej produkcie potravín a potravinárskych výrobkov s vyššou pridanou hodnotou	4	2. pilier klaster 6	Odolné a zdravé lokálne potravinové systémy	Zabezpečiť dostatok cenovo dostupných a výživných potravín v rámci možností našej planéty	
4	Rozpracovanie postupov kvantifikácie tvorby odpadov z potravín vo vybraných segmentoch potravinového reťazca	4, 5	2. pilier klaster 6	Obehové produkčné systémy založené na biomase	Znížiť potravinové straty a plytvanie potravinami	
5	Monitorovanie vybraných parametrov v ekosystéme viniča s použitím inovatívnych metód	2	2. pilier klaster 6	Odolné a zdravé lokálne potravinové systémy	Zabezpečiť dostatok cenovo dostupných a výživných potravín v rámci možností našej planéty	
6	Molekulárno-biologické prístupy v riešení adaptácie rastlín na klimatickú zmenu a diagnostika fytopatogénov pre ekologicky prijateľné a udržateľné poľnohospodárstvo	1, 2	2. pilier klaster 6	Odolné a zdravé lokálne potravinové systémy	Zabezpečiť dostatok cenovo dostupných a výživných potravín v rámci možností našej planéty. Znížiť používanie pesticídov a hnojív a predaj antimikrobiálnych látok na polovicu	Preverenie a vyhodnotenie dostupných technologických riešení a BAT superabsorpčných polymérov (SAP) ako zásobných rezervoárov vody pre rastlinu na vývin rastlín v obdobiach sucha. Projekt a jeho vecné etapy v menšej miere súvisia s konceptom uhlíkovej a vodnej banky, hlavne VE 01, ktorý rieši priamo reakciu rastlín na sucho

7	Potenciál znižovania rizík v udržateľných pestovateľských postupoch	1,2	2. pilier klaster 6	Odolné a zdravé lokálne potravinové systémy Udržateľné prírodné zdroje (pôda, voda, vzduch, biodiverzita, ekosystémy)	Zabezpečiť dostatok cenovo dostupných a výživných potravín v rámci možností našej planéty Znížiť používanie pesticídov a hnojív a predaj antimikrobiálnych látok na polovicu	Preverenie a vyhodnotenie dostupných technologických riešení a BAT - pestovateľských postupov poľných plodín zlepšujúcich kvalitatívne parametre pôdy v podmienkach klimatickej zmeny. Priame sledovanie bilancie uhlíka pri rôznych hladinách výživy, osevných postupov a obrábaní pôdy.
8	Environmentálne prínosy inovatívnych stratégií obhospodarovania trávnych porastov a využitia krajiny	2, 5	2. pilier klaster 6	Odolné a zdravé lokálne potravinové systémy Udržateľné prírodné zdroje (pôda, voda, vzduch, biodiverzita, ekosystémy)	Zvýšiť plochu pôdy určenej na ekologické poľnohospodárstvo	Preverenie a vyhodnotenie dostupných technologických riešení a BAT z oblasti obhospodarovania trávnych porastov a využívania krajiny s pozitívnym vplyvom na zachovanie a akumuláciu uhlíka v pôde.
9	Plodiny a postupy pre diverzifikáciu rastlinnej výroby a udržateľný rozvoj	2	2. pilier klaster 6	Odolné a zdravé lokálne potravinové systémy Udržateľné prírodné zdroje (pôda, voda, vzduch, biodiverzita, ekosystémy)	Zabezpečiť dostatok cenovo dostupných a výživných potravín v rámci možností našej planéty Znížiť používanie pesticídov a hnojív a predaj antimikrobiálnych látok na polovicu	Preverenie a vyhodnotenie dostupných technologických riešení a BAT pre diverzifikáciu rastlinnej výroby a zlepšenie pôdnej úrodnosti
10	Moderné a akceptovateľné systémy chovu a šľachtenia hospodárskych zvierat	3	2. pilier klaster 6	Odolné a zdravé lokálne potravinové systémy a Udržateľné prírodné zdroje.	Zabezpečiť dostatok cenovo dostupných a výživných potravín v rámci možností našej planéty	Aktualizácia aplikácie (spresnenie modelu) na výpočet emisií z chovu mliekového dobytku a oviec.
11	Výživa a kŕmenie hospodárskych zvierat so zreteľom na efektívnosť chovu, klimatické zmeny a ochranu životného prostredia	3	2. pilier klaster 6	Odolné a zdravé lokálne potravinové systémy a Udržateľné prírodné zdroje.	Zabezpečiť dostatok cenovo dostupných a výživných potravín v rámci možností našej planéty Znížiť používanie pesticídov a hnojív a predaj antimikrobiálnych látok na polovicu	Najefektívnejším opatrením na znižovanie emisií metánu a amoniaku v chove hovädzieho dobytku je riadená výživa a fázové kŕmenie. Čím presnejšie je obsah živín v kŕmnej dávke vybilancovaný, tým je opatrenie účinnejšie.
12	Reprodukčné ukazovatele oviec a koní slovenských plemien	3	2. pilier klaster 6	Udržateľné prírodné zdroje (pôda, voda, vzduch, biodiverzita, ekosystémy)	Zabezpečiť dostatok cenovo dostupných a výživných potravín v rámci možností našej planéty.	

13	Možnosti minimalizácie rizík tlmenia varroózy pre včelu medonosnú a kvalitu jej produkcie	3, 4, 6	2. pilier klaster 6	Odolné a zdravé lokálne potravinové systémy a Udržateľné prírodné zdroje.	Zabezpečiť dostatok cenovo dostupných a výživných potravín v rámci možností našej planéty Znížiť používanie pesticídov a hnojív a predaj antimikrobiálnych látok na polovicu	
14	Manažment raticovej zveri v kontexte požiadaviek spoločnosti	4	2. pilier klaster 6	Odolné a zdravé lokálne potravinové systémy a Udržateľné prírodné zdroje.	Zabezpečiť dostatok cenovo dostupných a výživných potravín v rámci možností našej planéty	Poznatková podpora využívania prírodných obnoviteľných zdrojov živočíšneho pôvodu vo výžive človeka.

### Prierezové ciele:

PC 1: Rozvoj a podpora IT nástrojov a digitálnych riešení v uvedených oblastiach definovaných špecifickými cieľmi

PC 2: Implementácia prenosu poznatkov a inovácií na kvalitatívne vyššej úrovni, prostredníctvom inovovaných AKIS systémov a iných nástrojov

Uvedené špecifické a prierezové ciele výskumného zámeru nadväzujú na aktuálne národné a medzinárodné politiky a stratégie v oblastiach agrosektora a potravinárstva, rozvoja vidieka, výskumu a inovácií. Rámcovo ide najmä o tieto skupiny nasledovných politík:

### **A1.1. Výskumný zámer a budúca SPP**

#### ➤ **Spoločná poľnohospodárska politika EÚ po 2023**

Cieľom pripravovanej SPP na roky 2021 – 2027 (Vzhľadom na prebiehajúce rokovania medzi Európskym parlamentom a Radou EÚ sa predbežný dátum začatia navrhovanej reformy SPP posunul na 1. januára 2023.) je podporiť udržateľnosť a konkurencieschopnosť poľnohospodárskeho sektora tak, aby dokázal významne prispieť k Európskej zelenej dohode, a to najmä pokiaľ ide o stratégiu z farmy na stôl a stratégiu v oblasti biodiverzity. Návrhy sa zameriavajú najmä na:

- zabezpečenie spravodlivých podmienok a stabilnej hospodárskej budúcnosti pre poľnohospodárov,
- stanovenie vyšších ambícií, pokiaľ ide o opatrenia v oblasti životného prostredia a klímy, ochranu postavenia poľnohospodárstva ako základu európskej spoločnosti.

Ciele budúcej SPP úzko súvisia s potrebou zintenzívnenia inovačných riešení a riešení, ktoré prispejú k udržateľnosti agrosektora, potravinárstva a lesníctva z ekonomického (konkurencieschopnosť, efektívnosť a pridaná hodnota agro-potravinárskej a lesníckej produkcie), ekologického (životné prostredie, biodiverzita) a socio-ekonomického hľadiska (pracovné príležitosti na vidieku, nové typy práce pre mladých, diverzifikácia činností prepojených na agrosektor).

Na dosiahnutie týchto všeobecných cieľov Komisia stanovila deväť konkrétnych úloh:

- zabezpečenie spravodlivého príjmu pre poľnohospodárov,
- opatrenia v oblasti zmeny klímy,
- podpora generáčnej obnovy,
- zvýšenie konkurencieschopnosti,
- starostlivosť o životné prostredie,
- podpora dynamických vidieckych oblastí,
- obnova rovnováhy v potravinovom reťazci,
- ochrana krajiny a biodiverzity,
- ochrana kvality potravín a zdravia.

Predstavené ciele budúcej SPP úzko súvisia s potrebou zintenzívnenia inovačných riešení a riešení, ktoré prispejú k udržateľnosti agrosektora, potravinárstva a lesníctva z ekonomického (konkurencieschopnosť, efektívnosť a pridaná hodnota agro-potravinárskej a lesníckej produkcie), ekologického (životné prostredie, biodiverzita) a socio-ekonomického hľadiska (pracovné príležitosti na vidieku, nové typy práce pre mladých, diverzifikácia činností prepojených na agrosektor).

### V kontexte globálnych trendov budúca SPP dôraznejšie reaguje na:

- skvalitnenie zamestnanosti, rastu a investícií,
- využívanie potenciálu energetickej únie, obehového hospodárstva a biohospodárstva pri zvýšenej starostlivosti o životné prostredie, intenzívnejšom zmiernení zmeny klímy a adaptácii na meniace sa podmienky,
- presun výskumu a inovácií z laboratórií na polia a trhy,
- úplné prepojenie poľnohospodárov a vidieka s digitálnym spôsobom riadenia hospodárstva,
- prínos pre program EK v oblasti migrácie.

### Všeobecné ciele SPP 2023+

- budovanie inteligentného a odolného poľnohospodárstva,
- zintenzívnenie starostlivosti o životné prostredie a opatrení v oblasti klímy a prínos k súvisiacim cieľom EÚ v uvedenej oblasti,
- posilnenie sociálno-ekonomickej štruktúry vidieckych oblastí.



**Obrázok 1.** Grafické znázornenie 9 špecifických cieľov Spoločnej poľnohospodárskej politiky EÚ 2023 – 2027.

### Špecifické ciele SPP

- podporovať prijateľné poľnohospodárske príjmy a odolnosť na celom území EÚ v záujme zlepšenia potravinovej bezpečnosti;
- posilniť orientáciu na trh a zvýšiť konkurencieschopnosť vrátane intenzívnejšieho zamerania sa na výskum, technológiu a digitalizáciu;
- zlepšiť postavenie poľnohospodárov v hodnotovom reťazci;
- prispieť k zmierneniu zmeny klímy a adaptácii na ňu, ako aj k využívaniu energie z obnoviteľných zdrojov;
- podporovať udržateľný rozvoj a efektívne riadenie prírodných zdrojov, ako sú voda, pôda a vzduch;
- prispieť k ochrane biodiverzity, zlepšiť ekosystémové služby a zachovať biotopy a krajinné oblasti;
- pritiahnúť mladých poľnohospodárov a uľahčiť podnikateľskú činnosť vo vidieckych oblastiach;
- podporovať zamestnanosť, rast, sociálne začlenenie a miestny rozvoj vo vidieckych oblastiach vrátane biohospodárstva a udržateľného lesného hospodárstva;
- zlepšiť reakcie poľnohospodárstva EÚ na požiadavky spoločnosti týkajúce sa potravín a zdravia vrátane bezpečnosti, výživnosti a udržateľnosti potravín, ako aj dobrých životných podmienok zvierat.

- **Prierezovým cieľom je podpora poznatkov, inovácie a digitalizácie v poľnohospodárstve a vidieckych oblastiach (AKIS systémy).**
- Identifikované výskumné oblasti ako príležitosti pre budúce stredno- a dlhodobé smerovanie výskumu a vývoja v NPPC sú v plnej koherencii s cieľmi Spoločnej poľnohospodárskej politiky na obdobie rokov 2023– 2027. Bude ale potrebné aby sa v programe rozvoja vidieka (PRV) ako nástroji SPP vytvoril priestor a mechanizmus pre efektívny prenos výsledkov výskumu a tým sa posilnila jeho inovačná sila. AKIS systémy v súčasnom PRV neboli implementované efektívne.

## **A1.2. Európsky výskumný a inovačný program Horizon Europe 2021 – 2027 - tematické synergie s výskumným zámerom**

### ➤ **Smerovanie vedy výskumu a inovácií v európskom výskumnom a inovačnom programe Horizon Europe 2021 - 2027**

**Horizont Európa** (oficiálne vyhlásený EK 22. júna 2021) je **9. rámcovým programom EÚ pre výskum a inovácie. V období rokov 2021 až 2027** nadväzuje na 8. rámcový program **Horizont 2020** (2014 – 2020).

Program sa sústreďuje na tri hlavné piliere:

1. pilier – „Excelentná veda“ má za cieľ posilniť a rozšíriť excelentnosť vedeckej základne Európskej únie (EÚ) a naďalej podporovať projekty hraničného výskumu, a to prostredníctvom nástrojov Európskej rady pre výskum (European Research Council/ERC), akcií Marie Skłodowska – Curie (MSCA) a opatreniami, zameranými na rozvoj a využitie výskumných infraštruktúr;
2. pilier – „Globálne výzvy a konkurencieschopnosť európskeho priemyslu“ bude podporovať priemyselné technológie a transformáciu priemyslu. Vnútorne pozostáva zo 6 klastrov, niekoľkých plánovaných partnerstiev a výskumno-inovačných misií;
3. pilier – „Inovatívna Európa“ bude podporovať prelomové riešenia, ktoré prispievajú k budovaniu trhu a ekosystémov priaznivých pre inovácie, prostredníctvom Európskej rady pre inovácie (European Innovation Council/EIC), opatreniami v rámci Európskych inovačných ekosystémov a Európskeho inovačného a technologického inštitútu (EIT).

Pilier 2 „Globálne výzvy a konkurencieschopnosť“ je rozdelený do 6 klastrov: Klaster 1 – Zdravie; Klaster 2 – Kultúra, kreativita a inkluzívne spoločnosti; Klaster 3 – Občianska bezpečnosť pre spoločnosť; Klaster 4 – Digitalizácia, priemysel a vesmír; Klaster 5 – Klíma, energie a mobilita; **Klaster 6 – Potraviny, biohospodárstvo, prírodné zdroje, poľnohospodárstvo a životné prostredie.** Klaster 6 je kľúčovým klastrom programu, ktorého priority sú relevantné pre výskumný zámer NPPC.

V rámci 2. piliera programu Horizon Europe EK kofinancuje veľké prierezové projekty tzv. Partnerstvá<sup>4</sup>. Partnerstvá môžu zahŕňať širokú škálu aktivít – od financovania výskumných a inovačných projektov, aktivít zameraných na regulačné otázky, podporu uvedenia inovácií na trh až po spoluprácu s užívateľmi pre vytváranie synergií s národnými a regionálnymi programami. Nutnosťou je dlhodobý záväzok zúčastnených partnerov, flexibilita pri implementácii partnerstva, súlad, koordinácia a komplementarita s ďalšími komunitárnymi, národnými a regionálnymi iniciatívami alebo partnerstvami a misiami. EK bude podporovať zapojenie do Partnerstiev kofinancovaním vo výške 30 - 50 percent. Významným súčasným partnerstvom, na ktorom sa zúčastňuje NPPC, je Európsky výskumný program o pôde EJP SOIL podporovaný z programu H2020, do ktorého je NPPC zapojené, projekt bude trvať do roku 2024. Kľúčovým pre zapojenie do ďalších Partnerstiev bude schopnosť SR kofinancovať účasť z národných (ŠR) a komunitárnych a iných zdrojov (napr. EŠIF fondy OP Slovensko).

<sup>4</sup> [https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/european-partnerships-horizon-europe\\_en](https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/european-partnerships-horizon-europe_en)

Tematický obsah Partnerstiev sa týka aj odbornej činnosti, ktorú NPPC ako organizácia poskytuje zriaďovateľovi MPRV SR pri tvorbe politík. Vzhľadom na to má NPPC záujem rôznou mierou a formou participovať na nasledujúcich Partnerstvách, ktorých vyhlásenie sa predpokladá v roku 2023.

1. Accelerating farming systems transition: agroecology living labs and research infrastructures (PAE).
2. Agriculture of data (PAOD) – zapojenie koordinované zriaďovateľom s účasťou NLC, resp. inými relevantnými organizáciami v rezorte, resp. priamo zriaďovateľa ako financujúceho subjektu výskumu.
3. Sustainable food systems for people, planet and climate (PSFS).
4. Animal health: fighting infectious diseases (PAHW) – čiastočné zapojenie, najmä v oblasti systémov chovu v súvislosti s welfare hospodárskych zvierat.

**Projektové aktivity Výskumného zámeru NPPC 2023 – 2027** sú tematicky prepojené s vybranými tematickými oblasťami Partnerstiev, ktoré plánuje EK vyhlásiť v roku 2023, v súčasnosti (04/2022) oslovila oficiálne ČŠ, aby deklarovali svoj záujem o zapojenie, vrátane určenia predbežného finančného príspevku.

Základné informácie o tematickom obsahu relevantných Partnerstiev:

**PAE** - Cieľom partnerstva je vytvoriť a podporiť sieť živých laboratórií a výskumných infraštruktúr, ktoré urýchlia prechod na agroekológiu v celej Európe. Poskytne priestor na dlhodobé, miestne špecifické, mnohostranné a reálne experimentovanie a poskytne pripravené postupy, ktoré podpora farmárov v pochopení a implementácii agroekologických postupov v rozsahu potrebnom na pozitívne ekonomické, environmentálne a sociálne vplyvy. Do roku 2030 bude ekosystém okolo agroekológie lepšie prepojený na úrovni EÚ, znalosti o agroekologických procesoch podpora prijatie agroekológie zo strany poľnohospodárov a životného prostredia a zlepši sa sociálna výkonnosť poľnohospodárstva. Špecifické ciele: Nové, aj vylepšené poľnohospodárske postupy, produkty a služby, ktoré prispievajú k pozitívnym ekologickým, klimatickým a environmentálnym vplyvom agropotravinárskych systémov. Prosperujúce odvetvie poľnohospodárstva, ktoré je ekonomicky životaschopné, atraktívne pre mladú generáciu a dobre prepojené so spoločnosťou. Posilnenie sociálneho kapitálu, hodnôt, sietí, zručností a povedomia o AE. Riadenie a tvorba politiky s vládami a inštitúciami založené na dôkazoch, systémovo orientované, politiky, ktoré sú otvorenejšie, flexibilnejšie, participatívne, zdieľajú riziko a umožňujú transformačné zmeny.

**PSFS** – Partnerstvo bude koordinovať, zosúladovať a využívať európske a národné úsilie v oblasti výskumu a inovácií na zabezpečenie budúcich potravinových systémov pre spoločné výhody prostredníctvom integrovaného a transdisciplinárneho systémového prístupu a bude poskytovať riešenia pre stratégiu Farm to Fork. Partnerstvo poskytne vedecké dôkazy, ako aj skúsenosti zo spolupráce medzi odborníkmi z praxe a občanmi na podporu transformácie miestnych, národných, európskych a globálnych potravinových systémov.

**PAOD** - toto partnerstvo podporí trvalo udržateľné poľnohospodárstvo v EÚ, ako aj monitorovanie a implementáciu politiky využívaním digitálnych a dátových technológií pri pozorovaní životného prostredia. Partnerstvo vytvorí súbory údajov a informácie pre celú EÚ prostredníctvom kombinovania súborov údajov z geopriestoru a pozorovania Zeme a využije dátové technológie na poskytovanie riešení pre sektor poľnohospodárstva, ktoré umožnia efektívnejšiu, ekologickejšiu a ziskovejšiu výrobu a posilnia monitorovacie kapacity v rôznych oblastiach politiky.

**PAHW** - cieľom partnerstva je poskytnúť kľúčové znalosti, služby a produkty na výrazné zlepšenie kontroly infekčných chorôb zvierat a dobrých životných podmienok zvierat koordinovaným spôsobom, ktorý udrží živočíšnu výrobu a ochráni verejné zdravie. Bude zahŕňať referenčné laboratóriá, finančné agentúry a spolupracovať so súkromným sektorom. Do roku 2030 budú programy ďalej zosúladené, výskumný a inovačný ekosystém v oblasti zdravia a dobrých životných podmienok zvierat bude silnejší, čím sa zlepši pripravenosť a poskytnú sa dodatočné riešenia na prevenciu, zisťovanie a reakciu na prioritné infekčné choroby zvierat, boj proti antimikrobiálnej rezistencii a zlepšenie životných podmienok zvierat.



NPPC je v súčasnosti aktívne vo viacerých medzinárodných projektoch programu H2020, participuje na európskom výskumnom a inovačnom programe EJP SOIL (<https://ejpsoil.eu/>) a podieľa sa na príprave strategickej inovačnej agendy pripravovaných Partnerstiev a podávaní projektov v nových výzvach programu Horizon Europe.

### **A1.3. Stratégia výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu SR 2021 – 2027**

Stratégia výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu SR 2021 – 2027 (ďalej len „SK RIS3 2021+) predstavuje strategický dokument určujúci ciele, systém politik a opatrení v oblasti výskumu, inovácií a ľudských zdrojov, ktoré podpora stimuláciu štrukturálnej zmeny slovenskej ekonomiky smerom k rastu založenom na zvyšovaní výskumnej a inovačnej schopnosti a excelentnosť v segmentoch s najväčšou konkurenčnou výhodou. Je základným dokumentom, z ktorého vychádza obsahové zameranie finančných prostriedkov z fondov politiky súdržnosti EÚ pre obdobie 2021 - 2027 pre oblasť výskumu, vývoja a inovácií (ďalej len „VVaI“).

Výsledkom EDP procesu, ktorý prebiehal od marca 2020, bolo stanovenie a rozpracovanie nasledujúcich piatich domén inteligentnej špecializácie SR na obdobie rokov 2021 – 2027:

Doména 1: Inovatívny priemysel pre 21. storočie

Doména 2: Mobilita pre 21. storočie

Doména 3: Digitálna transformácia Slovenska

Doména 4: Zdravá spoločnosť

**Doména 5: Zdravé potraviny a životné prostredie**

NPPC sa podieľalo aktívne na spracovaní a príprave obsahu RIS3 SK 2021+ ako aj na riadení a expertnom spracovaní obsahu domény 5 počas tzv. EDP (entrepreneur discovery process) procesu definovania obsahu domény, ktorá je z hľadiska zamerania NPPC kľúčová.

#### **Doména 5: Zdravé potraviny a životné prostredie**

Cieľom domény „Zdravé potraviny a životné prostredie“ je vytvoriť na Slovensku dlhodobé udržateľné a odolné pôdne produkčné systémy, ktoré budú poskytovať zdroje a služby pre spoločnosť a životné prostredie. Pôdne produkčné systémy zahŕňajú širokú škálu poľnohospodárskej a lesníckej výroby, výroby súvisiacej s biomasou a pridružené priemyselné odvetvia (potraviny a materiály), ako aj ekosystémové služby poskytujúce podmienky pre zdravý život, zdravé a udržateľné potravinové systémy a životné prostredie.

Táto doména bola vybraná kvôli dôležitosti biomasy, keďže biomasa tvorí približne jednu tretinu všetkých materiálov vyťažených alebo vyrobených na Slovensku. Poľnohospodárska pôda, lesy a voda pokrývajú viac ako 80 % územia Slovenska. Uvedené prírodné zdroje sú rozhodujúce pre zdravé ekosystémy a nevyhnutné pre zdravie a kvalitu života ľudí žijúcich na Slovensku. Zdravé ekosystémy sú pre ľudské zdravie životne dôležité, pretože nám poskytujú základné tovary a služby vrátane potravín a vody, regulácie prírodných rizík alebo rekreácie. Pri definovaní prioritných oblastí domény 5 je kľúčové prepojenie s hlavnými smermi pre výskum a inovácie v klastri 6 pripravovaného rámcového programu EÚ pre výskum a inovácie Horizont Európa.<sup>5</sup>

Táto doména sa zameriava na štyri hlavné prioritné oblasti:

- odolné a zdravé lokálne potravinové systémy;
- obehové produkčné systémy založené na biomase;
- spoločnosť v rámci životného prostredia;

---

<sup>5</sup> Európska komisia: *Horizon Europe. The next EU Research & Innovation Investment Programme (2021-2027)*. Dostupné na internete: [https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/research\\_and\\_innovation/strategy\\_on\\_research\\_and\\_innovation/presentations/horizon\\_europe\\_en\\_investing\\_to\\_shape\\_our\\_future.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/research_and_innovation/strategy_on_research_and_innovation/presentations/horizon_europe_en_investing_to_shape_our_future.pdf)

- udržateľné prírodné zdroje (pôda, voda, vzduch, biodiverzita, ekosystémy). EDP zameraný na identifikáciu kapacít a počiatočné transformačné mapy domény stále prebieha.

#### **A1.4. Pôda – uhlíková a vodná banka krajiny**

Nariadenie o začlenení emisií a odstraňovania skleníkových plynov do roku 2030 a záväzok spoločne dosiahnuť klimatickú neutralitu do roku 2035 v sektore využívania pôdy, lesného hospodárstva a poľnohospodárstva (sektor LULUCF) predstavuje zásadnú zmenu v prístupe k manažmentu pôdy a využívaniu krajiny. Na pochopenie rozsahu zmien, ktoré už prebiehajú a ktoré ešte len čakajú každého hospodára na pôde a užívateľa pôdy, potrebujeme porozumieť komplexným procesom, ktoré prebiehajú v krajine, jej ekosystémoch a klimatickom systéme. Potrebujeme rozumieť dopadom aktivít na miestnu, regionálnu a globálnu úroveň a opačne. Pôda zohráva pri obehu vody a uhlíka kľúčovú úlohu. Je úložiskom a distribútorom uhlíka a vody, nosičom vegetačného krytu, prostredím pôdnej biológie, bázou a základňou pre biodiverzitu krajiny. Kvalita pôdy a štruktúra krajiny vplyva na vývoj rizík. Poznanie týchto súvislostí a kauzalít je najvýznamnejšou znalostnou bázou v čase klimatickej zmeny. Jej správne uplatnenie v praxi je najdôležitejšou zručnosťou pôdohospodára v súčasnosti. Politickou reakciou na zmeny klímy je prijatie rozsiahlej agendy EÚ Green Deal, ktorá zavádza nové a výrazne vyššie environmentálne požiadavky pre sektorové politiky a manažment prírodných zdrojov. Hlavným cieľom je znížiť vypúšťania a uvoľňovanie CO<sub>2</sub>, v snahe znížiť rast teplôt, extrémov počasia a znížiť hydrologické riziká v krajine (povodne, suchá, dezertifikácia). Rast nových enviro-klimatických požiadaviek je enormný, nestíha ho dostatočne nasledovať prax a ani podporné mechanizmy zo strany EÚ.

Pre dosiahnutie týchto cieľov chýba komplexný a systémový nástroj. Koncept uhlíkovej a vodnej banky predstavuje efektívne riešenie pre realokáciu časti finančných prostriedkov výnosov z predaja emisných povoleniek CO<sub>2</sub> (prípadne iných zdrojov) do pozitívnych zmien v sektore LULUCF adresným spôsobom (teda na konkrétneho vlastníka, užívateľa, plochu) na základe zásluhovosti (prostredníctvom údajov získaných z monitoringu) a s vysokou pridanou hodnotou (podpora opatrení s významným dopadom nielen na zlepšenie celkovej emisnej bilancie SR, ale aj zlepšenia hospodárenia s dažďovou vodou v povodiach, znížením degradácie pôd a znečistenia vôd, zlepšenia stavu biodiverzity a pod.) – synergický efekt, úsporné a funkčné plnenie množstva cieľov, ku ktorým sa SR zaviazala.

Návrh tém, ktoré je potrebné riešiť pre budovanie konceptu:

- návrh vybudovania / obnovy monitorovacej siete pre kvalitu a kvantitu pôdy na poľnohospodárskej pôde / v urbánnom prostredí,
- definovanie štandardov a BAT analýzy obsahu uhlíka a organického materiálu v pôde pre široké nasadenie v praxi,
- príprava sektorových postupov a metodík pre hodnotenie manažmentových opatrení znižovania emisií farmárskych systémov RV a ŽV,
- monitoring vplyvov chovu HZ na tvorbu emisií a ich záchyt kultúrami súvisiacimi s ich chovom (TTP, krmoviny na ornej pôde),
- preverenie a vyhodnotenie dostupných technologických riešení a BAT presného merania emisií CO<sub>2</sub> z pôdy vplyvom manažmentových postupov, zmeny využívania pôdy alebo v dôsledku erózných a degradačných procesov,
- uhlíková kalkulačka na ročnú bilanciu zmien (emisií, záchytov) – kalkulačka uhlíkovej neutrality,
- vytvorenie koordinačného a tréningového strediska pre realizáciu adaptačných opatrení (protierózne a vodozadržné opatrenia) na poľnohospodárskej pôde,
- účasť na tvorbe a aktualizácii katalógových listov pre katalóg opatrení za oblasť poľnohospodárstva a manažmentu urbánnych pôd,
- etablovanie systému hodnotenia reálneho vplyvu štruktúry krajiny a kvality pôdy na zmeny klímy, biodiverzity, mieru povodňových rizík a rizík sucha,

- podrobné rozpracovanie finančnej a hospodárskej stránky účtovania v systéme „Uhlíkovej a vodnej banky“ ako služby / produktu / systému pre integráciu platieb za emisie a potrieb financovania ekosystémových služieb krajiny v pôdohospodárstve,
- definovanie sústavy komplexných produktových línií (KPL) v sektore poľnohospodárstva / rybného hospodárstva a cieľového stavu / kvality poľnohospodárskej krajiny a rybníkov k rokom 2025/2030/2035. Etablovanie riadiacich tímov a lídrov jednotlivých komplexných produktových línií.

#### **A1.5. Pozícia NPPC vo vzťahu ku koncepčným a strategickým materiálom na národnej úrovni**

Iné dôležité materiály, ktoré výrazným spôsobom rámujú vedecko-výskumný zámer NPPC pre roky 2023 – 2027:

- Vízia spoločných postupov pri budovaní moderného pôdohospodárstva v horizonte 2035 (schválená uznesením vlády SR č. 785/2021 dňa 22.12.2021)
- Plán obnovy (<https://www.planobnovy.sk/>), komponent 9 Efektívnejšie riadenie a posilnenie financovania vedy, výskumu a inovácií, čiastočne komponent 10 Lákание a udržanie talentov, čiastočne aj iné komponenty zamerané na zelenú ekonomiku, klimatickú zmenu, digitalizáciu a pod.
- Východiská pre tvorbu Intervenčnej stratégie Strategického plánu SPP 2023 – 2027 (<https://www.mpsr.sk/vychodiska-pre-tvorbu-intervencnej-strategie-strategickeho-planu-spp-2023-2027/454---16488>)
- Strategický plán SPP 2023 – 2027 (<https://www.mpsr.sk/rozvoj-vidieka-a-priame-platby-rybne-hospodarstvo/dokumenty/47-43-1504>) – návrh zaslaný do EK
- Koncepcia rozvoja pôdohospodárstva SR na roky 2013-2020 (MPRV SR, 2013)
- Akčný plán rozvoja pôdohospodárstva SR na roky 2014 – 2020
- Koncepcia rozvoja potravinárskeho priemyslu na roky 2014 – 2020
- Plán rozvoja vidieka (2014-2020)
- Koncepcia podpory pre malých, mladých a rodinných farmárov
- Národný program ochrany genetických zdrojov rastlín pre výživu a poľnohospodárstvo na roky 2015-2019
- Akčný plán na riešenie dôsledkov sucha a nedostatku vody (MŽP SR)
- Aktualizovaná národná stratégia ochrany biodiverzity do roku 2020 (MŽP SR)
- Stratégia adaptácie SR na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy (MŽP SR, 2013)
- Stratégia aplikovaného výskumu v pôdohospodárstve (MPRV SR, 2014)
- Inovačná stratégia SR na r. 2014-2020
- Stratégia hospodárskej politiky SR do roku 2030 (kapitola Pôdohospodárska a potravinová politika)
- Stratégia environmentálnej politiky Slovenska do roku 2030
- Plán predchádzania plytvaniu potravinami (MPRV SR, 2016)
- Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1169/2011 z 25. októbra 2011 o poskytovaní informácií o potravinách spotrebiteľom
- Národná stratégia udržateľného rozvoja Slovenskej republiky (Agenda 21)
- Nízko uhlíková stratégia rozvoja SR do roku 2030, s výhľadom do roku 2050
- Vízia a stratégia rozvoja Slovenska do roku 2030 - dlhodobá stratégia udržateľného rozvoja Slovenskej republiky – Slovensko 2030 (MIRRI SR)

## **A2. Súčasný stav úrovne výskumu a vývoja v oblastiach, ktoré sú predmetom výskumného zámeru**

### **a/ Stav výskumnej základne NPPC a prepojenie na medzinárodný výskumný priestor**

Sektor pôdohospodárstva a potravinárstva má v SR rozvinutú a odborne vyspelú vedecko – výskumnú základňu, ktorá prierezovo pokrýva celú šírku problematiky. Tvoria ju najmä (ale nielen) uvedené rezortné pracoviská a akademické inštitúcie: NPPC, NLC, SPU v Nitre, STU – najmä FCHPT, UVLF, UK, UCM a viacero akreditovaných pracovísk v praxi. Aplikovaný výskum dopĺňa spolupráca s pracoviskami a ústavmi SAV, prevažne v oblastiach základného výskumu. Spolupráca inštitúcií je dlhodobo rozvinutá, je však negatívne ovplyvňovaná nízkou a nestabilnou mierou podpory výskumu a inovácií v SR, ktorá do výskumu investuje dlhodobo nízky podiel HDP (v roku 2020 0,85 percenta). Slabšia je najmä úroveň spolupráce so súkromným sektorom. Dôvodom je najmä kapitálové podfinancovanie agropotravinárskeho sektora, nedostatok rizikového kapitálu investovaného do výskumu a inovácií na starne firiem a prekážky legislatívy verejných subjektov (napr. zákon 523/2004). Schémy podpory výskumno-inovačnej spolupráce a prenosu poznatkov boli v súčasnom programovom období implementované neskoro (OPVAI – OPII), resp. neboli implementované takmer vôbec (PRV 2014 – 2020 – EIP operačné skupiny, AKIS systém poradenstvo, vzdelávanie).

NPPC ako rezortné výskumné pracovisko predstavuje komplexnú výskumnú organizáciu schopnú riešiť celú diagonálu problematiky od pôdy, vody a genetických zdrojov cez systémy rastlinnej a živočíšnej produkcie, výrobu potravín a spracovanie biomasy na nepotravinárske účely až po ekonomické, ekologické a sociálne aspekty celého sektora.

Vzhľadom na dlhodobú existenciu právnych predchodcov – súčasných výskumných pracovísk NPPC, má NPPC vybudovanú poznatkovú bázu, personálne a prístrojové vybavenie umožňujúce zapojenie do medzinárodných programov a úspešné naplnenie všetkých vyššie menovaných špecifických cieľov. Na Slovensku patrí medzi najúspešnejšie organizácie v zapojení do medzinárodných programov ako H2020, INTERREG a iné. V roku 2021 NPPC riešilo 7 projektov H2020 a zapojilo sa do podania 2 nových návrhov. V programe INTERREG bolo riešených 6 projektov a podané ďalšie 2 projekty.

V rámci OP II sa v NPPC riešia 3 projekty dlhodobého strategického výskumu, ktoré významne prepájajú podnikateľské a nepodnikateľské výskumné inštitúcie (SMARTFARM, Drive4SiFood, NUKLEUS), 1 projekt na podporu mobilizácie excelentných výskumných tímov v oblasti špecializácie RIS3 SK (URANOS), 3 projekty na podporu výskumno-vývojových kapacít (KAPACITY) a 1 projekt v rámci dofinancovania 3 projektov H2020. V roku 2021 pribudli projekty z dopytovo orientovaných výziev COVID-19 projekty: PandemicFood a COVID Sitno.

Z pohľadu národného výskumného priestoru najvýznamnejšiu časť tvoria projekty APVV (k termínu 04/2022 je riešených 31 projektov a 17 podaných).

NPPC je zapojené do niektorých významných európskych projektov a vedeckých sietí v rámci programu H2020, výziev BBI JU (Bio Based Industry Joint Undertaking). NPPC bolo ako výskumný partner zapojené v projekte BBI JU BIOSKOH a v projekte ERA-NET SusAn (European Research Area NETWORK, Sustainable Animal Production, kde je priamo zapojené MPRV SR a NPPC je zapojené prostredníctvom riešeného projektu a účasti v expertných skupinách). NPPC je členom konzorcia významného projektu European Joint Programming on Soil (riešenie projektu 2020 – 2024). Ide o významný európsky projekt 26 partnerov z EÚ, orientovaný na vytvorenie medzinárodnej komplexnej platformy o pôde. Okrem výskumných činností zahŕňa strategické činnosti (napr. tvorbu európskej „cestovnej mapy“ – road map pre komplexný výskum o pôde, harmonizáciu pôdných databáz a meta-analýzy, spoluprácu, tréningy a vzdelávanie odborníkov, spoluprácu so všetkými skupinami verejných a súkromných aktérov i tvorcov politik a pod.

NPPC je od roku 2016 aktívne v medzinárodnej iniciatíve 11 členských štátov EÚ zo strednej Európy a Pobaltia BIOEAST ([www.bioeast.eu](http://www.bioeast.eu)). Iniciatíva je zameraná na strategické činnosti pre efektívnejšiu implementáciu biohospodárstva a inovácií v makroregióne. V rámci tejto platformy sa NPPC zapája do

činnosti platformy z expertnej úrovne a z pozície národného kontaktného bodu iniciatívy a do riešenia projektu H2020 BIOEASTsUP.

Podrobné informácie o riešených projektoch NPPC sú dostupné na <http://nppc.sk/index.php/sk/projekty>.

Predchádzajúce skúsenosti, stupeň poznatkovej úrovne, zvládnuté metodiky a technológie, odborné a infraštruktúrne zázemie, ako aj spolupráca s poprednými domácimi a zahraničnými vedecko-výskumnými a inovačnými centrami vytvárajú predpoklady úspešného riešenia očakávaných problémov agrosektora.

## **b/ Tematické priority a stav výskumu vo vzťahu k výskumnému zámeru**

Negatívne scenáre vývoja v oblasti klímy, životného prostredia a biodiverzity nás vyzývajú riešiť blížiac sa problémy, spojené hlavne s nedostatkom zrážok a vysokými teplotami, vplývajúce na produkčný proces rastlín. Predlžovanie, či skracovanie vegetačného obdobia, zmena podmienok prezimovania, rastu a dozrievania poľnohospodárskych plodín, zmeny vo výskyte a frekvencii patogénov, chorôb, škodcov a burín podčiarkujú nutnosť postupnej adaptácie a reštrukturalizácie poľnohospodárskej výroby v podmienkach zmeny klímy. Preto je potrebné riešiť negatívne dôsledky týchto zmien, najmä sucha a vysokých teplôt, na produkčný proces, ako aj zaoberať sa procesmi adaptácie na nové podmienky globálnych výziev (klimatická zmena, degradácia poľnohospodárskej krajiny a pôdy, biodiverzita, a i.). Agronomické modely hospodárenia si v takýchto podmienkach vyžadujú nové inovatívne riešenia, ktoré v konečnom dôsledku zabránia degradácii pôdy, udržia optimálne hodnoty pôdných parametrov a tým aj úrodnosť pôdy. Nové nekonvenčné technológie spracovania pôdy prinášajú aj nové nároky na celú sústavu hospodárenia na pôde a na uplatňovanie špecifických znalostí týkajúcich sa výberu pozemkov, striedania plodín, špecifikácie strojov, systému výživy, ako aj systému ochrany proti burinám, chorobám a škodcom v porovnaní s konvenčnými technológiami. Inovácie systémov výživy a ochrany rastlín s využitím alternatívnych prípravkov eliminujúcich environmentálne riziká, zvyšujúcich rentabilitu pestovania a kvalitatívne parametre primárnej rastlinnej produkcie, pôdy a pôdneho prostredia.

Ekonomická efektívnosť, intenzita, konkurencieschopnosť, udržateľnosť a inovácie v rastlinnej výrobe sú založené v rozhodujúcej miere na pestovaných biologických materiáloch (odrodách, populáciách, línách, klonoch). Ochrana a využívanie genetických zdrojov rastlín má svoje opodstatnenie najmä pre ich možné využitie vo výskume a v šľachtení nových odrôd v rámci udržateľného poľnohospodárstva. V tvorbe nových, zlepšených genotypov (odrôd) rastlín sú stále nenahraditeľné klasické postupy šľachtenia rastlín (hybridizácia a selekcia). Genetické zlepšovanie pomocou nich je však už limitované. Významným prvkom nových prístupov je molekulárne šľachtenie, v ktorom sa využívajú molekulárne markery, resp. šľachtia sa najskôr na úrovni buniek. Takto vytvorené línie sa potom overujú v prirodzenom prostredí a zaradia sa do štandardných schém klasického šľachtenia jednotlivých poľnohospodárskych plodín.

V duchu nevyhnutnej biologizácie rastlinnej výroby je potreba znižovania používania pesticídov, napríklad využívaním geneticky založenej rezistencie proti biotickým faktorom prostredia. Tu je však najskôr nutné dokonale poznať samotné škodlivé biotické faktory (fytopatogény), mechanizmy rezistencie proti nim, zdroje rezistencie a finalizovať proces rezistentného šľachtenia zabudovaním génov (lokusov) rezistencie. Principiálne rovnaký, aj keď oveľa komplikovanejší, je smer zlepšovania vlastností rastlín proti abiotickým faktorom (sucho, teplo a pod.). Je tiež nevyhnutné zaoberať sa aplikovaným výskumom zameraným na analýzu účinnosti úpravy osív superabsorpčnými polymérmi (SAP), ako inovačného nástroja na zmiernenie dopadov klimatických zmien.

Efektívne technológie pre obhospodarovanie trávnych ekosystémov v súlade s dobrými environmentálnymi podmienkami sú krokom k udržateľnému poľnohospodárstvu, významne ovplyvňujú produkciu kvalitných objemových krmovín pre polygastrické zvieratá a výrobu potravín živočíšneho pôvodu s vysokou nutričnou hodnotou. Uplatňovanie inovovaných technológií zabezpečí ochranu a racionálne využívanie biologických zdrojov, najmä pôdy a ekosystémov trávnych porastov. Druhovo bohaté trávne ekosystémy, s optimálnym obsahom minerálnych látok a vitamínov môžu, prostredníctvom produkcie potravín, kladne ovplyvniť zdravotný stav obyvateľstva a prispieť k potravinovej bezpečnosti krajiny.

Aplikácia biotechnologických metód prináša možnosť efektívnejšieho využitia geneticky cenných zvierat a zníženia rizika prenosu ochorení. Vyžaduje sa aj zavedenie inovatívnych postupov v systémoch chovu hospodárskych zvierat, hľadanie a charakteristika nových kandidátnych génov v predikcii vitality zvierat, založených na najnovších svetových poznatkoch z oblasti genetiky a následne selekcie. Inovativnosť daného výskumu je daná komplexným pohľadom na problematiku včasnej predikcie vyššej vitality hospodárskych zvierat voči ochoreniam.

Potravinársky výskum a inovácie musia zabezpečiť konkurencieschopnosť potravinárstva a udržateľnosti výroby a zásobovania potravinami so zameraním na celý potravinový reťazec a súvisiace služby. Výskum sa musí venovať požiadavke spotrebiteľov na bezpečné, zdravé a dostupné potraviny a musí byť efektívne nápomocný zvýšiť mieru spracovania poľnohospodárskej produkcie na produkty s vyššou pridanou hodnotou. Vzhľadom na rozsah a otvorenosť európskeho trhu s potravinami je nevyhnutné rozvíjať rýchle metódy kontroly, kvality a bezpečnosti potravín, ich falšovanie a autenticitu. Osobitne významná je problematika monitoringu vzniku a postupov eliminácie prirodzených aj procesných kontaminantov v podmienkach očakávaných klimatických zmien. Vzhľadom k potrebe zabezpečiť dostatok potravín je potrebné riešiť systémy ich skladovania a predĺženie ich trvanlivosti. Veľkou úlohou pre potravinársky výskum je hľadanie alternatívnych biodegradovateľných obalov, využitie cenných látok z potravinového odpadu, ako aj zníženie celkového množstva odpadu z potravín (do roku 2030 o 50 %).

Významný podiel aktivít v období 2020 – 2024 bude smerovaný do oblasti prenosu poznatkov základného výskumu do praxe v podobe priamych inovácií, podpory spolupráce s priemyslom, malými a strednými producentmi potravín, farmármi a univerzitami, resp. vysokými školami.

V súlade s uvedenými špecifickými cieľmi a zdôvodnením ich výberu navrhujeme do výskumného zámeru nasledovné projekty. Výskumný zámer bol prerokovaný na zasadnutí Vedeckej rady NPPC. Navrhované projekty boli prediskutované aj v rámci Sektorových rád pre spoluprácu s praxou.

### **A3. Projekty nadväzujúce na špecifické ciele výskumného zámeru**

Na základe analýzy súčasného stavu uvedeného vyššie, na základe diskusií s aktérmi v oblasti agropotravinárskeho sektora v sektorových radách NPPC, v projektových konzorciách, boli navrhnuté nasledujúce projekty rezortných výskumných úloh:

#### NPPC - VÚPOP

1. Monitoring pôd SR – Tvorba a hodnotenie poznatkov o aktuálnom stave a vývoji pôdneho krytu v podmienkach klimatickej zmeny
2. Regionálne disparity a špecifiká poľnohospodárskych pôd Slovenska - kompendium pedologických poznatkov

#### NPPC - VÚP

3. Prenos poznatkov a inovácií v rámci podpory slovenskej produkcie potravín a potravinárskych výrobkov s vyššou pridanou hodnotou
4. Rozpracovanie postupov kvantifikácie tvorby odpadov z potravín vo vybraných segmentoch potravinového reťazca
5. Monitorovanie kvasinkovej mikróflóry a vplyvov prostredia v ekosystéme viniča

#### NPPC - VÚRV

6. Molekulárno-biologické prístupy v riešení adaptácie rastlín na klimatickú zmenu a diagnostika fytopatogénov pre ekologicky prijateľné a udržateľné poľnohospodárstvo
7. Potenciál znižovania rizík v udržateľných pestovateľských postupoch

#### NPPC - VÚTPHP

8. Environmentálne prínosy inovatívnych stratégií obhospodarovania trávnych porastov a využitia krajiny

#### NPPC - VÚA

9. Plodiny a postupy pre diverzifikáciu rastlinnej výroby a udržateľný rozvoj

#### NPPC – VÚŽV Nitra

10. Moderné a akceptovateľné systémy chovu a šľachtenia hospodárskych zvierat
11. Výživa a kŕmenie hospodárskych zvierat so zreteľom na efektívnosť chovu, klimatické zmeny a ochranu životného prostredia
12. Reprodukčné ukazovatele oviec a koní slovenských plemien
13. Možnosti minimalizácie rizík tlmenia varroózy pre včelu medonosnú a kvalita jej produkcie
14. Manažment raticovej zveri v kontexte požiadaviek spoločnosti

## Výskumný ústav pôdoznanectva a ochrany pôdy

**Názov projektu č. 1:** Monitoring pôd SR – Tvorba a hodnotenie poznatkov o aktuálnom stave a vývoji pôdneho krytu v podmienkach klimatickej zmeny

**Vedúci projektu:** prof. Ing. Jozef Kobza, CSc., vedúci Regionálneho pracoviska NPPC – VÚPOP Banská Bystrica

### **Vnútoraná štruktúra projektu:**

Projekt nadväzuje na špecifický cieľ ŠC1 „Rozvoj aplikovateľnej poznatkovej bázy pre udržateľný manažment pôdy a vody vo väzbe na globálne výzvy a spoločenské potreby“ a na prierezový cieľ PC2 „Implementácia prenosu poznatkov a inovácií na kvalitatívne vyššej úrovni, prostredníctvom inovovaných AKIS systémov a iných nástrojov“.

Komplexným cieľom projektu je riešenie odborných problémov súvisiacich s tvorbou nových poznatkov o aktuálnom stave a vývoji pôdneho pokryvu Slovenska so zohľadnením všetkých hlavných pôdnych predstaviteľov a jeho udržateľnom využití, ktoré je podmienkou efektívneho využívania prírodných zdrojov pri eko-sociálnom rozvoji regiónov Slovenska. Kľúčovou oblasťou bude hodnotenie vývoja degradačných procesov pôdy s postupnou identifikáciou rizikových oblastí Slovenska z hľadiska stability a produktivity tohto prírodného zdroja. Súčasťou riešenia bude preto aj návrh opatrení na zlepšenie nepriaznivého stavu pôd a životného prostredia na základe zisteného negatívneho vývoja parametrov vlastností pôd.

Hlavným cieľom je poznanie najaktuálnejšieho stavu poľnohospodárskych pôd Slovenska s dôrazom na vývoj degradačných procesov, ktoré prebiehajú v podmienkach klimatickej zmeny, ako aj hodnotenie zmien a trendov vlastností pôd využívaných na energetické účely.

Tieto sú štruktúrované v nasledovných čiastkových úlohách:

1. Acidifikácia, salinizácia a sodifikácia pôd
2. Kontaminácia pôd
3. Obsah a vývoj makro- a mikroživín v poľnohospodárskych pôdach SR
4. Hodnotenie vývoja kvantitatívneho a kvalitatívneho zloženia pôdnej organickej hmoty
5. Hodnotenie vývoja kompaktie (zhutnenia) poľnohospodárskych pôd
6. Hodnotenie vývoja erózie pôd
7. Hodnotenie zmien a trendov vlastností pôd využívaných na energetické účely

**Vzťah projektu k oblastiam špecializácie výskumu a inovácií „Stratégie výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu Slovenskej republiky“ (SK RIS3 2021+):**

**doména 5: Zdravé potraviny a životné prostredie:** Monitoring pôd SR kladie dôraz na efektívnejšie využívanie, ochranu, regeneráciu a trvalú reprodukciu prírodných zdrojov SR (Zákon č. 220/204 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a jeho novelizovanej vyhlášky MPRV SR č. 59/2013). Hlavné ciele riešenia sa týkajú vývoja zmien dôležitých indikátorov a parametrov pôdy, ktoré súvisia s kontamináciou pôdy, acidifikáciou, salinizáciou, sodifikáciou, ako aj úbytkom organickej hmoty, makro- a mikroživín, kompaktiou a eróziou pôdy. Vo vzťahu k inováciám bude pokračovať sledovanie aktuálneho stavu a vývoja pôd využívaných na energetické účely a hodnotenie vlastností rašielín na Slovensku vo vzťahu k dopadom klimatických zmien.

**Vzťah projektu k programu Horizon Europe:**

2. pilier Globálne výzvy a konkurencieschopnosť európskeho priemyslu bude podporovať priemyselné technológie a transformáciu priemyslu; klaster 6 Potraviny, biohospodárstvo, prírodné zdroje, poľnohospodárstvo a životné prostredie):

Koncepcia monitorovania pôd SR je dôležitým bodom európskej pôdnej politiky – Odporúčanie Rady Európy č. RE NV (90) 1 o európskej stratégii pri ochrane životného prostredia (1990), spolupráca s JRC (Joint Research Centre) v Ispre (Taliansko), ako aj s EEA (European Environment Agency) so sídlom v Kodani (Dánsko).



### **Vzťah ku konceptu uhlíkovej a vodnej banky:**

Zabezpečenie kontinuity realizácie monitorovacej siete pre hodnotenie vlastností pôdy a degradácie pôdy v základnej (zber údajov a ich hodnotenie - monitoring) a aplikovanej podobe (identifikácia, parametrizácia a kvantifikácia ekosystémových služieb pôdy a význam pôdy a jej procesov pre fungovanie poľnohospodárskej krajiny).

### **Očakávané výstupy z riešenia projektu:**

- Informačná pomoc pri zvyšovaní úrodnosti pôd a zabezpečení ich lepšej ochrany vo vzťahu k produkcii kvalitných potravín a krmív – TRL 1, 2
- Publikačné výstupy využívané v edukačnom procese na školách a pri výchove mladých odborníkov poľnohospodárskeho, lesníckeho a environmentálneho zamerania – TRL 1, 4
- Informácie o aktuálnom hygienickom stave pôdy využívané pre systém regulačných opatrení v praxi, resp. úpravu technológií výroby tak, aby nedochádzalo k znečisťovaniu pôdy a tým aj životného prostredia – TRL 2, 4
- Správa o stave životného prostredia v SR – TRL 2

### **Zhodnotenie využitia výsledkov výskumu:**

- Aktuálne údaje o zásobenosti pôd živinami nevyhnutné pre ďalší vývoj nových typov hnojív, ktoré sa aplikácie skúšajú na celom území SR,
- Funkčný systém na podporu rozhodovania o využívaní pôdy, ktorý umožní vylúčiť také spôsoby hospodárenia na pôde, ktoré budú mať negatívny ekonomický efekt alebo budú nepriaznivo vplyvať na stav pôdy a vody (degradácia pôdy, znečisťovanie podzemnej vody),
- Výsledky monitorovania pôd využiteľné pri príprave investičných a environmentálnych plánov obcí a miest (napr. Plán Mesta Bratislava 2050),
- Podklady k strategickým dokumentom v oblasti životného prostredia s prepojením na Agendu udržateľného rozvoja do roku 2030 podporovaného v rámci nového programovacieho obdobia európskej kohéznej politiky na roky 2021 – 2027,
- Výsledky monitoringu pôd sú súčasťou plnenia legislatívnych záväzkov SR vo vzťahu k EÚ.

### **Odberateľ z praxe, resp. štátnej exekutívy – MPRV:**

#### **Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR**

Sekcia pozemkových úprav MPRV SR

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Mgr. Karol Rajnoha, poverený vykonávaním funkcie generálneho riaditeľa

#### **Krajské a obvodné pozemkové úrady SR**

#### **Ministerstvo životného prostredia SR**

#### **Slovenská agentúra životného prostredia**

**Zlieváreň SEZ Krompachy, a.s.**, Hornádska 1, 053 42 Krompachy

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Štefan Mnich, vedúci oddelenia

**AGB Beňuš, družstvo**, 976 64 Beňuš

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: JUDr. Jozef Kanoš, predseda predstavenstva

**Poľnohospodárske výrobné a obchodné družstvo Kočín**, 922 03 Šterusy 199

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Jozef Puvák, predseda predstavenstva

**Poľnohospodárske družstvo Bukovina**, 976 55 Strelníky

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Peter Mikulina, predseda poľnohospodárskeho družstva

**PIAPS**, Na kopci 1321/23, Rosinská cesta 12, 010 08 Žilina

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Štefan Stančík, PhD., štatutárny zástupca

**Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre**, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: prof. Ing. Dr. Ladislav Ducsay, vedúci Ústavu agronomických vied FAPZ

**Personálne zabezpečenie riešenia projektu:**

Por. č.	Výskumný ústav	Pracovné zaradenie (výskumník/technický a ekvival. personál/pomocný personál VaV)	FTE
1.	NPPC - VÚPOP	výskumník - 8 pracovníkov	1,25 FTE
2.	NPPC - VÚPOP	technický a ekvivalentný personál – 5 pracovníkov	3,75 FTE
		13 pracovníkov	5,00

**Základná finančná štruktúra projektu:**

Rok riešenia	2023	2024	2025*	2026*	2027*	Spolu
Štátny rozpočet	80 000	88 000	96 800	106 480	117 128	488 408
Mimorozpočtové finančné zdroje	4 000	4 400	4 840	5 324	5 856	24 420

Pozn.: \* návrh finančných prostriedkov je indikatívny

**Podrobná kalkulácia nákladov na riešenie projektu na rok 2023:**

P.č.	Kalkulačná položka	Štátny rozpočet (EUR)	Spolufinancovanie (EUR)	Finančné prostriedky spolu (EUR)
<b>1</b>	<b>Náklady obstarania celkom (r. 02 + r. 03)</b>	<b>3 000</b>	<b>0</b>	<b>3 000</b>
2	Spotreba materiálu	1 500	0	1 500
3	Služby (r. 4 až 6)	1 500	0	1 500
4	- Všeobecné služby	0	0	0
5	- Výskum a vývoj	0	0	0
6	- Kooperácie	1 500	0	1 500
<b>7</b>	<b>Náklady spracovania celkom (r. 08 + r. 09 + r. 10 + r. 14)</b>	<b>77 000</b>	<b>4 000</b>	<b>81 000</b>
8	Mzdové náklady	45 869	0	45 869
9	Náklady na zdravotné a sociálne poistenie a príspevok NÚP	16 031	0	16 031
10	Ostatné priame náklady (r. 11 až 13)	15 100	4 000	19 100
11	- Cestovné tuzemské	1 000	0	1 000
12	- Cestovné zahraničné	100	0	100
13	- Ostatné priame náklady	14 000	4 000	18 000
14	Nepriame (režijné) náklady celkom (r. 15 až 21)	0	0	0
15	- Spotreba materiálu	0	0	0
16	- Spotreba energie	0	0	0
17	- Všeobecné služby	0	0	0
18	- Mzdové náklady	0	0	0
19	- Náklady na zdrav. a soc. poistenie vrát. prisp. NÚP	0	0	0
20	- Odpisy	0	0	0
21	- Ostatné nepriame náklady	0	0	0
<b>22</b>	<b>Celkové náklady (r. 01 + 07)</b>	<b>80 000</b>	<b>4 000</b>	<b>84 000</b>

**Názov projektu č. 2:** Regionálne disparity a špecifiká poľnohospodárskych pôd Slovenska – kompendium pedologických poznatkov

**Vedúci projektu:** Ing. Stanislav Torma, PhD., vedúci Regionálneho pracoviska NPPC – VÚPOP Prešov

**Vnútoraná štruktúra projektu:**

Projekt nadväzuje na špecifický cieľ ŠC1 „Rozvoj aplikovateľnej poznatkovej bázy pre udržateľný manažment pôdy a vody vo väzbe na globálne výzvy a spoločenské potreby“ a na prierezový cieľ PC2 „Implementácia prenosu poznatkov a inovácií na kvalitatívne vyššej úrovni, prostredníctvom inovovaných AKIS systémov a iných nástrojov“.

Cieľom projektu je zmapovať, kvantifikovať a vyhodnotiť špecifické pôdne pomery v rôznych pôdno-ekologických podmienkach (regiónoch) Slovenska a tieto poznatky transformovať do návrhu efektívnych diferencovaných sústav hospodárenia na pôde so zreteľom na ekologicky stabilné a ekonomicky výhodné agrárne systémy.

Algoritmus riešenia bude vychádzať z tradičných schém a postupov mapovania, opisu a návrhov využívania agrárnej krajiny, nie len z pohľadu pedológie, ale aj geografie, krajinného inžinierstva, ekológie a environmentalistiky a ekonómie. Zohľadňujúc uvedené predpokladáme nasledujúcu vnútornú štruktúru projektu:

1. Výber a identifikácia záujmových regiónov
2. Mapovanie, pedologický prieskum a využívanie územia
3. Charakteristika základných vlastností pôd (fyzikálne, chemické)
4. Hodnotenie (kategorizácia) disparít potenciálov a parametrov pôd v regiónoch
5. Posúdenie disparít v kvalite pôd (stupne a indexy)
6. Analýza vhodnosti pôd pre pestovanie poľnohospodárskych plodín
7. Špecifikácia ekologických, environmentálnych a ekonomických predpokladov využívania pôd v regiónoch
8. Modelovanie systémov hospodárenia na pôde, manažment tvorby a usporiadania krajiny, jej ochrany a udržania stability.

**Vzťah projektu k oblastiam špecializácie výskumu a inovácií „Stratégie výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu Slovenskej republiky“ (SK RIS3 2021+):**

**doména 5: Zdravé potraviny a životné prostredie:** Kompendium poznatkov o regionálnej diferenciacii pôdnych parametrov súvisí s potrebou efektívnej dislokácie poľnohospodárskych aktivít, lokalizáciou pestovania plodín zohľadňujúcou konkrétne reálne pôdno-klimatické pomery, rozmiestnením špeciálnej rastlinnej výroby (ovocinárstvo, zeleninárstvo, vinohradníctvo), zdôvodnením potreby dotačnej štátnej pomoci, zvýraznením významu a podpory štátnej pôdnej politiky, ochranou pôdnych zdrojov, udržateľnosťou i dlhodobou stabilitou funkcií pôd – čo je obsahom projektov inovácií a stratégie výskumu v rezorte pôdohospodárstva. Projekt môže predstavovať poznatkovú platformu aj pre program rozvoja poľnohospodárstva zohľadňujúci regionálne pôdne špecifiká.

**Vzťah projektu k programu Horizon Europe:**

2. pilier Globálne výzvy a konkurencieschopnosť európskeho priemyslu bude podporovať priemyselné technológie a transformáciu priemyslu; klaster 6 Potraviny, biohospodárstvo, prírodné zdroje, poľnohospodárstvo a životné prostredie):

Poznatková základňa o regionálnej disparite v potenciáloch, kvalite, využívaní i funkciách poľnohospodárskych pôd je nevyhnutnou platformou nie len slovenskej, ale aj európskej pôdnej politiky – Odporúčanie Rady Európy č. RE NV (90)1 o európskej stratégii pri ochrane životného prostredia (1990), Európska charta o pôde (1972) a Svetová charta o pôde (1982), European Joint Programme for Soil (EJP SOIL), Digisoil: Integrated system of data collection technologies for mapping soil properties (2008), iSOIL – Interactions between soil related sciences – Linking geophysics, soil science and digital soil mapping (2008) a pod.

### **Vzťah ku konceptu uhlíkovej a vodnej banky:**

Budovanie poznatkovej bázy pre hodnotenie rizík, klimatického vplyvu stavu krajiny a kvality pôdy a návrh a realizáciu opatrení.

### **Očakávané výstupy z riešenia projektu budú:**

- datasey údajov o pôdnych parametroch – TRL 6, 7
- mapové elaboráty disparít a špecifik poľnohospodárskych pôd pre vybrané regióny – TRL 6
- strategické a informačné podklady (mapové výstupy, databáza, účelové publikácie) pre štátnu, decíznu sféru, stavovské a mimovládne organizácie, edukačnú sféru i odbornú a laickú verejnosť – TRL 7
- séria vedeckých i odborných štúdií – TRL 2
- monografické spracovanie získaných výsledkov – TRL 8.

### **Zhodnotenie využitia výsledkov výskumu:**

- poznatková báza na regionálnej úrovni môže zvýšiť kompetencie rezortu pri zadávaní krajinoplánovacích úloh tretím subjektom a zlepšiť poznatkovú podporu rozhodovania v rámci rezortu,
- poznatková báza umožní tvorbu certifikovaných metodík a usmernení pre komplexný manažment krajiny a povodí, vrátane pozemkových úprav,
- uľahčí obciam a mestám zabezpečenie vybraných prieskumných a projekčných činností v súvislosti s pôdou,
- praktické využitie výsledkov je pre konkrétne poľnohospodárske subjekty, ktoré v danom regióne pôsobia ako prvovýrobcovia,
- výsledky výskumu budú v podobe webových mapových služieb prístupné verejnosti prostredníctvom Pôdneho portálu NPPC-VÚPOP.

### **Odberateľ z praxe, resp. štátnej exekutívy – MPRV:**

- *Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR*  
Sekcia poľnohospodárstva  
Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: PhDr. Pavol Štec, poverený vykonávaním funkcie generálneho riaditeľa
- *Pozemkové odbory Okresných úradov*
- *Regionálne poľnohospodárske a potravinárske komory*  
**Šarišská poľnohospodárska a potravinárska komora**, Masarykova 10, 080 01 Prešov  
Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Mikuláš Gargalík, riaditeľ
- *Odbory strategického rozvoja VÚC*  
Odbor strategického rozvoja a projektového riadenia **Prešovského samosprávneho kraja**, Námestie mieru 2, 080 01 Prešov  
Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: PaedDr. Martina Slivková, PhD., vedúca odboru
- *Samospráva miest a obcí*
- *Profesijné a stavovské organizácie*  
**Združenie pezinských vinohradníkov a vinárov**, Radničné námestie 9, 902 01 Pezinok  
Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ján Kovačovský, člen rady ZPVV
- *Poľnohospodárske podniky*  
**AGROFARMA-K, s.r.o.**, 082 21 Medzany 168  
Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Peter Kijovský, konateľ  
**Výrobné-odbytové družstvo obilnín Torysa**, Masarykova 10, 080 01 Prešov  
Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Mikuláš Gargalík, riaditeľ  
**Výrobné-odbytové družstvo olejní Šariš**, Masarykova 10, 080 01 Prešov  
Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Mikuláš Gargalík, riaditeľ

**AGROZORAN, s.r.o.**, 076 14 Michalany 154

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Vojtech Zelvay, konateľ

▪ *Vzdelávacie a vedecké inštitúcie*

**Fakulta humanitných a prírodných vied Prešovskej univerzity v Prešove**, ul. 17. novembra 15, 080 01  
Prešov

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: RNDr. Tomáš Pasternák, Katedra geografie a aplikovanej geoinformatiky

**Personálne zabezpečenie riešenia projektu:**

Por. č.	Výskumný ústav	Pracovné zaradenie (výskumník/technický a ekvival. personál/pomocný personál VaV)	FTE
1.	NPPC - VÚPOP	výskumník - 9 pracovníkov	3,33 FTE
2.	NPPC – VÚPOP	technický a ekvivalentný personál – 1 pracovník	0,33 FTE
		10 pracovníkov	3,66

**Základná finančná štruktúra projektu:**

Rok riešenia	2023	2024	2025*	2026*	2027*	Spolu
Štátny rozpočet	62 000	68 200	75 020	82 522	90 774	378 516
Mimorozpočtové finančné zdroje	3 100	3 410	3 751	4 126	4 539	18 926

Pozn.: \* návrh finančných prostriedkov je indikatívny

**Podrobná kalkulácia nákladov na riešenie projektu na rok 2023:**

<b>P.č.</b>	<b>Kalkulačná položka</b>	<b>Štátny rozpočet (EUR)</b>	<b>Spolufinancovanie (EUR)</b>	<b>Finančné prostriedky spolu (EUR)</b>
<b>1</b>	<b>Náklady obstarania celkom (r. 02 + r. 03)</b>	<b>250</b>	<b>0</b>	<b>250</b>
2	Spotreba materiálu	250	0	250
3	Služby (r. 4 až 6)	0	0	0
4	- <i>Všeobecné služby</i>	0	0	0
5	- <i>Výskum a vývoj</i>	0	0	0
6	- <i>Kooperácie</i>	0	0	0
<b>7</b>	<b>Náklady spracovania celkom (r. 08 + r. 09 + r. 10 + r. 14)</b>	<b>61 750</b>	<b>3 100</b>	<b>64 850</b>
8	Mzdové náklady	41 460	0	41 460
9	Náklady na zdravotné a sociálne poistenie a príspevok NÚP	14 490	0	14 490
10	Ostatné priame náklady (r. 11 až 13)	5 800	3 100	8 900
11	- <i>Cestovné tuzemské</i>	300	0	300
12	- <i>Cestovné zahraničné</i>	0	0	0
13	- <i>Ostatné priame náklady</i>	5 500	3 100	8 600
14	Nepriame (režijné) náklady celkom (r. 15 až 21)	0	0	0
15	- <i>Spotreba materiálu</i>	0	0	0
16	- <i>Spotreba energie</i>	0	0	0
17	- <i>Všeobecné služby</i>	0	0	0
18	- <i>Mzdové náklady</i>	0	0	0
19	- <i>Náklady na zdrav. a soc. poistenie vrát. prís. NÚP</i>	0	0	0
20	- <i>Odpisy</i>	0	0	0
21	- <i>Ostatné nepriame náklady</i>	0	0	0
<b>22</b>	<b>Celkové náklady (r. 01 + 07 )</b>	<b>62 000</b>	<b>3 100</b>	<b>65 100</b>

## Výskumný ústav potravinársky

**Názov projektu č. 3:** Prenos poznatkov a inovácií v rámci podpory slovenskej produkcie potravín a potravinárskych výrobkov s vyššou pridanou hodnotou

**Vedúci projektu:** Ing. Eva Kačíková, PhD.

### *Anotácia*

S cieľom zvýšiť podiel kvalitných slovenských potravinárskych výrobkov na trhu a prispieť k potravinovej sebestačnosti je potrebné podporiť výrobu nových, inovovaných, bezpečných a zdraviu prospešných, tradičných i netradičných potravinárskych výrobkov z domácich surovín a zdrojov. Predkladaný projekt na podporu slovenskej produkcie potravín bude zameraný na dve hlavné oblasti: (1) spracovanie surovín na tradičné a regionálne výrobky s vyššou kvalitou a mikrobiologickou bezpečnosťou a (2) spracovanie primárnych a druhotných surovín na potravinárske výrobky s vyššou pridanou hodnotou. Predmetom riešenia v prvej oblasti budú inovatívne technológie pri spracovaní primárnych surovín s dôrazom na bezpečnosť z hľadiska mikrobiálnych a procesných kontaminantov. Aktivity druhej oblasti budú zamerané na inovatívne a bezpečné prístupy pri spracovaní existujúcich i netradičných druhov surovín na produkty s vyššou pridanou hodnotou a bezpečné postupy využitia druhotných surovín pre aplikáciu v nových typoch výrobkov. Súčasťou riešenia projektu bude aj vedecká analýza a manažment rizík v spracovateľskom reťazci, na úrovni zdrojov, procesov a produktov s cieľom zvýšiť bezpečnosť potravín produkovaných na farme.

### **Vnútoraná štruktúra projektu:**

Predkladaný projekt zameraný na podporu tradičnej a farmárskej produkcie potravín a vývoj výrobkov s vyššou pridanou hodnotou nadväzuje v plnej miere na špecifický cieľ (ŠC) Výskumného zámeru ŠC 4: Poznatková podpora produkcie kvalitných, zdraviu prospešných a bezpečných potravín s vysokou pridanou hodnotou v podmienkach klimatickej zmeny s rešpektovaním princípov obehového hospodárstva a znalostnej ekonomiky. Riešenie projektu parciálne podporí aj plnenie ŠC 5: Implementácia biohospodárskych princípov a zvyšovanie efektívnosti využitia obnoviteľných zdrojov biomasy v rôznych klimatických a produkčných podmienkach Slovenska. V súlade s uvedenými špecifickými cieľmi sú definované dve hlavné cieľové zamerania podpory na spracovanie surovín na tradičné a regionálne výrobky a spracovanie primárnych a druhotných surovín na produkty s vyššou pridanou hodnotou.

### *Vecná štruktúra projektu:*

V súlade so zámermi projektu a naplnením dvoch uvedených cieľov je projekt koncipovaný do štyroch čiastkových úloh s definovanými čiastkovými cieľmi špecifikovanými v jednotlivých vecných etapách.

### *Definovanie čiastkových úloh (ČÚ), vecných etáp (VE) a ich cieľov:*

**ČÚ 1: Inovatívne technológie pri spracovaní primárnych surovín na tradičné výrobky s vyššou mikrobiologickou bezpečnosťou.**

Zodpovedný riešiteľ: RNDr. Tomáš Kuchta

Cieľom výskumu ČÚ 1 je podpora produkcie farmárov a výrobcov slovenských tradičných syrov prostredníctvom zvýšenia ich hygienickej a zdravotnej bezpečnosti.

Riešenie bude zamerané na tradičnú farmársku remeselnícku výrobu výrobkov z nepasterizovaného ovčieho mlieka s cieľom zvýšiť úroveň hygieny a sanitácie vo výrobnom reťazci, vybrať a zaviesť použitie pomocnej bakteriálnej kultúry na podporu kysnutia ovčích syrov s cieľom redukovať riziko kontaminácie patogénnymi baktériami.

**VE 1.1: Identifikácia a eliminácia mikrobiálnych kontaminantov – posilnenie hygieny a sanitácie v prvovýrobe a v tradičnej remeselnej mliekarenskej výrobe**

Syry z nepasterizovaného mlieka sú často vyhľadávané konzumentami najmä pre ich chuťové a senzorické vlastnosti, výživovú hodnotu ako aj podporu domácej farmárskej produkcie. Na druhej strane však existuje priama spojitosť medzi konzumáciou nepasterizovaného mlieka a syrov s výskytom gastrointestinálnych ochorení. Kľúčovú úlohu tu zohráva úroveň hygieny a sanitácie vo výrobnom reťazci. Identifikácia kritických kontrolných bodov je kľúčová z hľadiska predchádzania kontaminácie finálnych výrobkov a následnému

možnému zdravotnému riziku po ich konzumácii. Tradičná farmárska výroba sa z hľadiska prítomnosti patogénnych baktérií vyznačuje vysokým potenciálom rizikovosti.

*Hlavný cieľ VE 1.1:* Podpora kvality tradičnej farmárskej remeselníckej výroby z nepasterizovaného ovčieho mlieka prostredníctvom zvýšenia úrovne hygieny a sanitácie vo výrobnom reťazci

*Čiastkové ciele VE 1.1 – aktivity:*

1. Identifikácia bakteriálnej kontaminácie v spracovateľskom reťazci so zameraním na patogénne baktérie (01/2023 – 12/2024)
2. Vysledovanie perzistentných kmeňov identifikovaných bakteriálnych druhov (01/2024 – 12/2025)
3. Vytypovanie kritických kontrolných miest vo výrobnom reťazci (01/2026 – 12/2026)
4. Implementácia sanitačných postupov na efektívnu kontrolu rizika bakteriálnej kontaminácie (01/2026 – 12/2027)

*Plánované výstupy VE 1.1:*

- Charakteristika výroby ovčích syrov z hľadiska kritických kontrolných miest podľa identifikovaného scenára kontaminácie.
- Návrh a implementácia hygienických a sanitačných opatrení na zvýšenie mikrobiologickej bezpečnosti vo výrobnom reťazci.
- Návrh a implementácia dodatočných hygienických bariér na zníženie rizika kontaminácie z vonkajšieho prostredia, resp. krížovej kontaminácie.

## **VE 1.2: Identifikácia a využitie regionálnych kultúr pri výrobe tradičných remeselníckych mliekarenských výrobkov**

Ovčie syry vyrábané na farmách a v malých výrobniciach zo surového ovčieho mlieka môžu byť kontaminované patogénnymi alebo toxinogénnymi baktériami. Potlačenie ich rozmnožovania je pri tradičnom spôsobe výroby zabezpečené rýchlym nástupom kysnutia pomocou baktérií mliečneho kysnutia prirodzene prítomných v mlieku, proces ktorého je možné zdynamizovať prídavkom pomocnej bakteriálnej kultúry.

*Hlavný cieľ VE 1.2:* Vybrať a zaviesť použitie pomocnej bakteriálnej kultúry na podporu kysnutia ovčích syrov

*Čiastkové ciele VE 1.2 – aktivity:*

1. Porovnanie účinnosti komerčných kultúr pri výrobe ovčieho hrudkového syra v modelových podmienkach (01/2023 – 12/2023)
2. Porovnanie účinnosti fermentovanej srvátky z predchádzajúcej výroby alebo kmeňov baktérií mliečneho kysnutia izolovaných z nej (01/2024 – 12/2024)
3. Aplikácia vybraných kultúr na podporu kysnutia ovčích syrov vo výrobe (01/2025 – 12/2027)

*Plánované výstupy VE 1.2:*

- Technologický postup použitia pomocných kultúr na podporu kysnutia ovčích syrov z nepasterizovaného mlieka.
- Informačná brožúrka pre výrobcov o použití pomocných kultúr na podporu kysnutia ovčích syrov z nepasterizovaného mlieka.

## **Zhodnotenie využitia výsledkov výskumu – ČÚ 1**

- podpora malých farmárov a farmárskej produkcie kvalifikovaným poradenstvom
- zníženie nákladov na cielenú hygienu a sanitáciu prevádzky (materiál, energia, pracovná sila)
- zníženie rizikovosti farmárskych výrobkov zo surového ovčieho mlieka
- zvýšenie bezpečnosti syrov pridaním srvátkovej bakteriálnej kultúry na podporu kysnutia ovčích syrov
- zužitkovanie odpadového medziproduktu (ovčej srvátky)
- zníženie nákladov na výrobu ovčích syrov používaním vlastných štartovacích kultúr
- podpora tradičného národného genofondu bakteriálnych mliekarenských kultúr.

## **ČÚ 2: Inovatívne a bezpečné prístupy pri spracovaní existujúcich i netradičných druhov surovín na produkty s vyššou pridanou hodnotou**

Zodpovedný riešiteľ: Ing. Zuzana Ciesarová, CSc.



Zámerom ČÚ 2 je využitie benefitu fermentácie obilnín/strukovín pre produkciu funkčných potravín v takých potravinárskych technológiách, kde sa fermentácia doteraz nevyužívala (výroba pufovaných produktov), spolu s komplexným využitím odpadov vznikajúcich pri spracovaní rastlinných surovín v potravinárstve (výlisky z rastlinných materiálov), minimalizáciou tvorby procesných a mikrobiologických kontaminantov a hodnotením dopadu na senzorické vlastnosti a nutričné zloženie inovovaných produktov. Fermentácia rastlinných materiálov je tradičný biotechnologický proces, ktorý prináša novú kvalitu fermentovanej potravine: je upravená chuť potravín, nutričná hodnota, stráviteľnosť a stabilita. Fermentácia potravín a nápojov sa využíva už stáročia v známych procesoch spracovania surovín, napr. fermentácia kávových a kakaových zŕn, čajových listov alebo príprava chlebového kvásku, resp. pri výrobe finálnych produktov ako sú pivo, víno, ocot, jogurty, zrejúce syry, kvasená kapusta, výrobky zo sóje a ďalšie. V našich podmienkach je málo známa fermentácia **obilnín a strukovín** (raž, ovos, špalda, pohánka, fazuľa, hrášok, cícer, bôb, šošovica) s ďalším využitím pri výrobe cereálnych produktov. Strukoviny sú pritom výborným zdrojom bielkovín a vlákniny, čím prinášajú funkčnú zložku aj do tradičných cereálnych výrobkov. Na druhej strane je potrebné brať do úvahy aj vplyv obilnín a strukovín na tvorbu procesných kontaminantov, najmä potenciálne karcinogénneho akrylamidu, ktorý sa musí počas technologického spracovania rastlinných surovín monitorovať a v prípade vyšších hodnôt aj efektívne minimalizovať.

Hlavným cieľom ČÚ 2 je výskumná podpora pre využitie fermentácie obilnín/strukovín v produkcii cereálnych výrobkov, komplexné využitie odpadov potravinárskych výrob, zdravotná bezpečnosť a charakterizácia dopadu na kvalitatívne a nutričné parametre nových typov výrobkov.

### **VE 2.1 Fermentácia ako nástroj zvýšenia nutričnej hodnoty trvanlivých výrobkov**

Zavedením fermentačného kroku do spracovania obilnín/strukovín na výrobu pufovaných produktov sa zlepšujú technologické vlastnosti suroviny, zvyšuje stráviteľnosť produktu, jeho nutričná hodnota a odstraňujú sa antinutričné látky.

*Hlavný cieľ VE 2.1:* Charakterizovať vlastnosti obilných/strukovinových surovín fermentovaných baktériami mliečneho kysnutia (BMK)

*Čiastkové ciele VE 2.1:*

1. Selekcia a charakterizácia obilných/strukovinových surovín vhodných na fermentáciu BMK.
2. Monitorovanie parametrov riadenej fermentácie obilnín/strukovín BMK (tvorba organických kyselín, prítomnosť antinutričných látok – kyselina fytová).
3. Technologická a nutričná charakterizácia fermentovaných obilných/strukovinových surovín.
4. Aplikácia fermentovaných obilných/strukovinových surovín v produkcii inovovaných cereálnych výrobkov s vyššou pridanou hodnotou.

*Plánované výstupy VE 2.1:*

- Súbor hlavných parametrov monitorujúcich priebeh fermentácie obilnín/strukovín pomocou BMK
- Vzorový technologický postup fermentácie obilnín/strukovín pre produkciu pufovaných výrobkov

### **VE 2.2: Postupy spracovania druhotných surovín a odpadov pre aplikáciu v nových typoch výrobkov**

Poľnohospodárska výroba a poľnohospodársko-priemyselné spracovanie produkujú veľké množstvo vedľajších produktov a odpadov. Napríklad pri lisovaní ovocia a zeleniny na šťavy vznikajú ako vedľajšie produkty výlisky, semená alebo šupky, ktoré obsahujú až 25% sušiny. V súčasnosti sa väčšina vedľajších produktov/odpadov využíva ako krmivo alebo na kompost. Vedľajšie produkty sú však bohatým zdrojom senzoricky a nutrične cenných látok, ako je vláknina, minerálne látky, lipidy, polyfenoly, sacharidy, organické kyseliny. Dajú sa teda využiť pre izoláciu bioaktívnych látok, alebo po ich technologickom spracovaní (napr. sušenie, mletie) ako zložka do potravinárskych výrobkov. Takýto produkt nielenže zvyšuje obsah nutričných látok vo finálnom výrobku, ale zároveň môže nahradiť tradične používané pomocné látky ako sú zahusťovadlá (napr. ryžový škrob), alebo látky zvyšujúce termostabilitu (napr. pektínové preparáty, pšeničné krupice).

*Hlavný cieľ VE 2.2:* Identifikovať potenciálne zdroje druhotných surovín z vybraných potravinárskych výrob, návrh ich spracovania a aplikácie do výrobkov s vyššou pridanou hodnotou.

#### Čiastkové ciele VE 2.2

1. Identifikácie zdrojov druhotných surovín z vybraných potravinárskych výrob a ich charakterizácia z hľadiska obsahu bioaktívnych látok (sušina, vitamíny, vlákna, sacharidy).
2. Návrh spracovania druhotných surovín v modelových podmienkach.
3. Návrh využitia druhotných surovín pri príprave výrobkov s vyššou pridanou hodnotou.

#### Plánované výstupy VE 2.2

- Identifikované najčastejšie zdroje a typy vedľajších produktov vznikajúcich pri spracovaní ovocia a zeleniny
- Vzorový technologický postup spracovania odpadov vznikajúcich pri spracovaní ovocia a zeleniny
- Návrh modelových výrobkov s vyššou pridanou hodnotou obsahujúcich spracované vedľajšie produkty/odpady

#### VE 2.3 Eliminácia nežiaducich chemických a mikrobiologických kontaminantov v nových typoch výrobkov

V zmysle Nariadenia EK č. 2017/2158 je potrebné urobiť opatrenia na zníženie tvorby potenciálne karcinogénneho akrylamidu. Sledovaním hlavného prekursora tvorby akrylamidu, ktorým je aminokyselina asparagín, pred a po fermentácii by bolo možné predikovať obsah akrylamidu vo finálnom výrobku. Okrem toho, nový typ výrobkov musí spĺňať podmienky mikrobiologickej bezpečnosti.

*Hlavný cieľ VE 2.3:* Identifikovať potenciál tvorby akrylamidu v nových typoch fermentovaných cereálnych výrobkov a výrobkov s obsahom vedľajších produktov vznikajúcich pri spracovaní ovocia a zeleniny a navrhnúť technologický postup s minimalizáciou mikrobiologických a chemických kontaminantov.

#### Čiastkové ciele VE 2.3:

1. Identifikácia prekursorov vzniku akrylamidu v nefermentovaných/fermentovaných obilných/strukovinových materiáloch a vedľajších produktov vznikajúcich pri spracovaní ovocia a zeleniny
2. Monitorovanie prítomnosti akrylamidu a možnosti jeho minimalizácie v nových typoch produktov s obsahom nefermentovaných/fermentovaných obilných/strukovinových materiálov a vedľajších produktov vznikajúcich pri spracovaní ovocia a zeleniny
3. Mikrobiologická bezpečnosť nových typov produktov s obsahom nefermentovaných /fermentovaných obilných/strukovinových materiálov a vedľajších produktov vznikajúcich pri spracovaní ovocia a zeleniny

#### Plánované výstupy VE 2.3:

- Súbor poznatkov o dopade fermentácie a vedľajších produktov na obsah akrylamidu v nových typov výrobkov.
- Návrh opatrení na minimalizáciu rizika mikrobiologických a chemických kontaminantov v nových typoch výrobkov.

#### VE 2.4 Kvalitatívna charakterizácia nových typov výrobkov – senzorická inštrumentálna a hedonická analýza, nutričné zloženie

Zavedením inovačných krokov – fermentácie obilnín/strukovín a inkorporácie vedľajších produktov vznikajúcich pri spracovaní ovocia a zeleniny – do zavedených technológií výroby cereálnych, ovocných a zeleninových produktov sa ovplyvňujú kvalitatívne a nutričné vlastnosti nových typov výrobkov.

*Hlavný cieľ VE 2.4:* Monitorovať dopad inovačných krokov v potravinárskych technológiách na kvalitatívne senzorické a nutričné charakteristiky nových typov výrobkov

#### Čiastkové ciele VE 2.4

1. Inštrumentálna kvalitatívna analýza nových typov výrobkov (textúrna analýza, analýza farby)
2. Hedonická kvalitatívna senzorická analýza a spotrebiteľská akceptovateľnosť nových typov výrobkov realizovaná panelom školených hodnotiteľov
3. Kvantifikácia dopadu nových inovačných krokov v technológii výroby cereálnych, ovocných a zeleninových produktov na nutričný profil nových typov výrobkov

#### Plánované výstupy VE 2.4

- Profily nových typov výrobkov z pohľadu kvalitatívnej inštrumentálnej a hedonickej senzorickej analýzy.
- Informácie o spotrebiteľskej akceptovateľnosti nových typov výrobkov.

- Nutričný profil nových typov výrobkov.

### **Zhodnotenie využitia výsledkov výskumu – ČÚ 2:**

- rozšírenie segmentu výrobkov pre skupiny konzumentov s dietetickými obmedzeniami,
- zvýšenie pridanej hodnoty výrobku vďaka zvýšeniu využitia biologicky aktívnych zložiek produktov pomocou fermentácie,
- rozšírenie portfólia nových, nutrične bohatých výrobkov na slovenskom trhu, ale aj prienik na medzinárodný trh,
- zamedzenie plytvania potravinami využitím odpadných produktov a vedľajších produktov zo spracovania potravín pri výrobe nových typov produktov (nové potravinárske výrobky, izoláty účinných látok),
- návrh opatrení pre elimináciu vzniku chemických a mikrobiologických kontaminantov nových ale aj stávajúcich výrobkov na slovenskom trhu.

### **ČÚ 3: Inovatívne a bezpečné prístupy v oblasti úpravy tepelného opracovania mäsových výrobkov**

Zodpovedný riešiteľ: Ing. Jana Minarovičová, PhD.

V rámci spôsobov zabezpečenia mikrobiologickej bezpečnosti a kvality potravín je kľúčové použiť šetrné a pritom účinné technologické postupy, ktoré podporia zdraviu prospešné vlastnosti potravinárskych výrobkov, zvýšia ich výživový a zdravotný benefit a majú čo najmenej negatívny vplyv na ich organoleptické vlastnosti. Súčasným trendom, nielen z ekonomického hľadiska, je znižovanie termálneho zaťaženia vyrábaných potravín. Šetrnejšie termálne opracovanie však nesmie ohroziť zdravie konzumenta, keďže z hľadiska zdravotnej bezpečnosti môže mäso a masové výrobky predstavovať určité zdravotné riziko. Na splnenie uvedeného cieľa je potrebné optimalizovať doterajšie termálne technologické postupy pri výrobe mäsových výrobkov. V rámci projektu sa vypracuje štúdia na prežívanie a devitalizáciu natívnej mikroflóry ako i významných patogénnych mikroorganizmov v tepelne opracovaných mäsových výrobkoch.

Hlavný cieľ ČÚ 3: Optimalizovať doterajšie termálne technologické postupy smerom k nižšej tepelnej záťaži pri zachovaní mikrobiologickej bezpečnosti a kvality mäsových výrobkov

*Čiastkové ciele – vecné etapy (VE)*

#### **VE 3.1: Charakterizácia vybraných skupín mäsových výrobkov z hľadiska mikrobiologickej kvality a zdravotnej bezpečnosti (01/2023 – 06/2024)**

Cieľom VE 3.1 je zhodnotiť mikrobiologickú kvalitu (kvantita/kvalita) vstupného diela pred a po štandardnom tepelnom opracovaní a na základe získaných dát definovať mikrobiologické riziká a podľa nich sa zamerať na správny výber mikroorganizmov pre modelovú kontamináciu patogénnymi baktériami podľa požiadaviek odberateľa.

#### **VE 3.2 Hodnotenie a optimalizácia parametrov šetrného tepelného opracovania vybraných skupín mäsových výrobkov na natívnu mikroflóru (01/2024 – 12/2024)**

Cieľom VE 3.2 je výber optimálnych hodnôt teploty a času, kedy mikrobiologická a senzorická hodnota finálnych výrobkov zostáva porovnateľná so štandardnou výrobou na základe natívnej skriningovej analýzy v reálnej prevádzke. Vstupné dielo pre jednotlivé kategórie mäsových výrobkov sa opracuje šetrnejším teplotným režimom (60-70°C), rôzne dlhý čas a podrobí sa mikrobiologickej, ako aj senzorickej a reologickej analýze.

#### **VE 3.3 Modelové overenie optimalizovaných parametrov šetrného tepelného opracovania na devitalizáciu a prežívanie cielenej kontaminácie patogénnej mikroflóry (01/2025 – 06/2027)**

Cieľom VE 3.3 je hodnotenie devitalizácie umelo kontaminovanej mikroflóry mäsového diela v závislosti od parametrov tepelného opracovania založené na modelovej umelej kontaminácii mäsového diela pred optimalizovanými podmienkami výroby zmesou vybraných potravinársky významných patogénnych baktérií.

#### **VE 3.4 Príprava odporúčaní pre slovenských spracovateľov mäsa pre šetrné tepelné opracovanie mäsových výrobkov na základe dát získaných v rámci štúdie (01/2026 – 12/2027)**

Cieľom VE 3.4 je získané dáta vyhodnotiť využitím matematického modelovania a na princípoch prediktívnej mikrobiológie a pripraviť vedeckú štúdiu s odporúčaniami pre odberateľa so zameraním na hodnotenie

mikrobiologického rizika tepelne opracovaných mäsových výrobkov pri ich šetrnom tepelnom opracovaní. Štúdia bude súčasne doplnená aj o hodnotenie zníženia teploty opracovania na senzorické a reologické vlastnosti takto inovovaných mäsových výrobkov.

#### *Plánované výstupy ČÚ 3:*

- Štúdia prežívania a devitalizácie natívnej mikroflóry v tepelne opracovaných mäsových výrobkoch.
- Štúdia prežívania a devitalizácie významných patogénnych mikroorganizmov v modelových tepelne opracovaných mäsových výrobkoch.
- Manuál odporúčaní pre slovenských spracovateľov mäsa na šetrné tepelné opracovanie mäsových výrobkov.

#### **Zhodnotenie využitia výsledkov výskumu – ČÚ 3:**

- odborné podklady pre zriaďovateľa k úprave legislatívy z hľadiska zníženia tepelného opracovania mäkkých mäsových výrobkov zo súčasných 70°C, 10 min na teplotu nižšiu ako 70°C pri zachovaní zdravotnej bezpečnosti výrobkov,
- zlepšenie organoleptických a senzorických vlastností mäkkých mäsových výrobkov opracovaných pri nižšej teplote zvýši konkurencieschopnosť domácich výrobkov na trhu a pokryje dopyt po takomto segmente výrobkov,
- modernizácia výroby odráža nové trendy v kulinárskej príprave mäsových špecialít, ktoré sú podporované v mnohých európskych krajinách,
- rozšírenie portfólia o nové mäkké mäsové výrobky,
- úspora energií v dôsledku zníženia tepelného opracovania a následného chladenia mäsových výrobkov.

#### **ČÚ 4: Vedecká analýza a manažment rizík pri produkcii potravín - súbor aktivít zahŕňajúci monitoring, identifikáciu a elimináciu vybraných druhov rizík**

Zodpovedný riešiteľ: Ing. Stanislav Baxa, PhD.

Špecifikom farmárskej produkcie potravín je limitovaný prístup k takým technikám a metódam, ktoré by zabezpečovali kvalitu výslednej produkcie s ohľadom na najnovšie poznatky. Aktuálne sa väčšina týchto aktivít vykonáva v minimálnom rozsahu, čo môže vytvárať priestor pre vznik potencionálnych rizík. Predmetom riešenia je aktívna pomoc pri identifikácii a riešení všetkých druhov rizík spojených s procesom výroby v praktickej rovine; v akademickej rovine sa jedná o definovanie vzťahov medzi jednotlivými surovinami, použitými postupmi ich skladovania, výrobnými postupmi ako aj podmienkami skladovania finálnych výrobkov. Inovativnosť spočíva vo vytvorení aktívneho partnerského vzťahu medzi výskumným pracoviskom a výrobcom potravín na farme, pričom predpokladáme mapovanie celého výrobného procesu a vypracovania systému identifikácie a eliminácie rizík celého spracovateľského reťazca. Výsledkom bude zvýšenie bezpečnosti potravín produkovaných na farme.

Hlavný cieľ ČÚ 4: Vypracovanie systému identifikácie a návrhu eliminácie rizík celého spracovateľského reťazca na základe mapovania výrobného procesu

*Čiastkové ciele – vecné etapy (VE)*

#### **VE 4.1: Manažment rizík na úrovni zdrojov a ich vedecké spracovanie - mikrobiálna kontaminácia (01/2023 – 12/2024)**

Cieľom VE 4.1 je monitorovať a vyhodnocovať prítomnosť a prípadný vznik kontaminantov na úrovni zdrojov, ako aj navrhnuť systém opatrení, ktoré by efektívne minimalizovali ich vznik v procese skladovania surovín a prípravných operácií. Riešenie predpokladá detailnú charakterizáciu všetkých zdrojov rizík spojených so spracovaním rastlinných a živočíšnych surovín na farme vrátane manipulácie a skladovania surovín. Druhou časťou riešenia bude zhodnotenie identifikovaných rizík a navrhnutie ich manažmentu s ohľadom na konkrétne podmienky spracovateľa vrátane návrhu ich minimalizácie.

#### **VE 4.2: Manažment rizík na úrovni procesov a ich vedecké spracovanie - tvorba procesných kontaminantov (01/2024 – 06/2026)**

Cieľom VE 4.2 je monitorovať a vyhodnocovať vznik kontaminantov v procese výroby a navrhnúť opatrenia, ktoré by ich vznik v procese výroby eliminovali. Riešene predpokladá detailnú charakterizáciu všetkých zdrojov rizík spojených so spracovaním surovín na finálne výrobky. Druhou časťou riešenia bude zhodnotenie identifikovaných rizík a navrhnutie ich manažmentu s ohľadom na konkrétne podmienky spracovateľa vrátane návrhu ich minimalizácie.

**VE 4.3: Manažment rizík na úrovni produktov a ich vedecké spracovanie - mikrobiálna, senzorická, technologická stabilita počas skladovania/uchovávaní (01/2025 – 12/2027)**

Cieľom VE 4.3 je monitorovať a vyhodnocovať zmeny výrobkov v procese skladovania finálnych výrobkov za účelom poskytnutia informácií pre výrobcov a súbežne za účelom vytvorenia jedinečnej databázy poznatkov. Riešenie predpokladá detailnú charakterizáciu všetkých zdrojov rizík spojených so skladovaním finálnych výrobkov. Druhou časťou riešenia bude vyhodnotenie identifikovaných rizík a navrhnutie ich manažmentu s ohľadom na konkrétne podmienky spracovateľa vrátane návrhu ich minimalizácie.

*Plánované výstupy ČÚ 4*

- Vyhodnotenie identifikovaných rizík a návrh konkrétnych opatrení na ich minimalizáciu pre odberateľa Sojaprodukt Drietoma.
- Vyhodnotenie identifikovaných rizík a návrh konkrétnych opatrení na ich minimalizáciu pre odberateľa ASYF združenie mladých farmárov.
- Vyhodnotenie identifikovaných rizík a návrh konkrétnych opatrení na ich minimalizáciu pre odberateľa Riso-R.

**Zhodnotenie využitia výsledkov výskumu – ČÚ 4:**

- návrh manažmentu rizík na troch úrovniach s ohľadom na konkrétne podmienky spracovateľa, ktorý zvýši efektivitu výroby,
- minimalizácia identifikovaných rizík na úrovni mikrobiálnej kontaminácie v primárnej produkcii - zvýšenie konkurencieschopnosti výrobkov,
- minimalizácia identifikovaných rizík na úrovni procesných kontaminantov - zníženie produkcie neštandardných výrobkov,
- minimalizácia identifikovaných rizík z hľadiska stability – možnosť predĺženia trvanlivosti výrobkov, zlepšenie postavenia na trhu,
- zvýšenie bezpečnosti produkovaných potravín a zníženie rizika pre konzumentov,
- zvýšenie kvality a konkurencieschopnosti tradičnej farmárskej produkcie.

**Vzťah projektu k oblastiam špecializácie výskumu a inovácií Stratégie výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu Slovenskej republiky“ (SK RIS3 2021+):**

Navrhovaný projekt je svojim zameraním na podporu výroby tradičných a regionálnych výrobkov a spracovania druhotných surovín na aplikáciu pre výrobky s vyššou pridanou hodnotou v súlade s doménou 5: Zdravé potraviny a životné prostredie, prioritná oblasť 5-1: Odolné a zdravé miestne potravinové systémy, transformačný cieľ: zlepšiť bezpečnosť, odolnosť, udržateľnosť a pridanú hodnotu lokálnych potravinových systémov zabezpečujúcich zdravé potraviny. Jadrom stratégie je cielená podpora a stimulácia verejno-súkromnej výskumno-vývojovej a inovačnej spolupráce. Predkladaný projekt je podporou dlhodobej vízie rozvoja domény orientovanej na stimuláciu trvalo udržateľného rozvoja poľnohospodárstva založeného na synergii vedy a praxe na regionálnej a miestnej úrovni.

**Vzťah projektu k programu Horizon Europe:**

Deklarované zámery projektu sú jednoznačne prepojené s obsahovým zameraním na kľúčové smerovania výskumu a inovácií v klastri 6 rámcového programu EÚ pre výskum a inovácie Horizont Európa (Horizon Europe): Potraviny, biohospodárstvo, prírodné zdroje, poľnohospodárstvo a životné prostredie. Aktivity predkladaného projektu sú v súlade s výskumno-inovačným programom, s dôrazom na zabezpečenie potravinovej a výživovej bezpečnosti prostredníctvom znalostí a inovácií v poľnohospodárstve a v potravinových systémoch, efektívne využívanie zdrojov a udržateľné biohospodárstvo. Sú prepojené so stratégiou Európska zelená dohoda (European Green Deal), ktorá poskytuje akčný plán pre podporu

efektívneho využívania zdrojov, investície do technológií šetrných k životnému prostrediu a podporu inovácií ako aj stratégiou Z farmy na stôl/vidličku (Farm to Fork) smerujúcej k zdravšiemu a udržateľnejšiemu potravinovému systému.

**Očakávané výstupy z riešenia projektu** (priradené k jednotlivým ČÚ):

### **ČÚ 1**

- Charakteristika výroby ovčích syrov z hľadiska kritických kontrolných miest podľa identifikovaného scenára kontaminácie – TRL 2.
- Návrh a implementácia hygienických a sanitačných opatrení na zvýšenie mikrobiologickej bezpečnosti vo výrobnom reťazci – TRL 4.
- Návrh a implementácia dodatočných hygienických bariér na zníženie rizika kontaminácie z vonkajšieho prostredia, resp. krížovej kontaminácie – TRL 4.
- Technologický postup použitia pomocných kultúr na podporu kysnutia ovčích syrov z nepasterizovaného mlieka – TRL 4.
- Informačná brožúrka pre výrobcov o použití pomocných kultúr na podporu kysnutia ovčích syrov z nepasterizovaného mlieka – TRL 2.

### **ČÚ 2**

- Súbor hlavných parametrov monitorujúcich priebeh fermentácie obilnín/strukovín pomocou baktérií mliečneho kysnutia – TRL 2.
- Vzorový technologický postup fermentácie obilnín/strukovín pre produkciu pufovaných výrobkov – TRL 5.
- Identifikované najčastejšie zdroje a typy vedľajších produktov vznikajúcich pri spracovaní ovocia a zeleniny – TRL 1.
- Vzorový technologický postup spracovania odpadov vznikajúcich pri spracovaní ovocia a zeleniny – TRL 5.
- Návrh modelových výrobkov s vyššou pridanou hodnotou obsahujúcich spracované vedľajšie produkty/odpady – TRL 5.
- Súbor poznatkov o dopade fermentácie a vedľajších produktov na obsah akrylamidu v nových typoch výrobkov – TRL 2.
- Návrh opatrení na minimalizáciu rizika mikrobiologických a chemických kontaminantov v nových typoch výrobkov – TRL 4.
- Profily nových typov výrobkov z pohľadu kvalitatívnej inštrumentálnej a hedonickej senzorickej analýzy – TRL 4.
- Informácie o spotrebiteľskej akceptovateľnosti nových typov výrobkov – TRL 4.
- Nutričný profil nových typov výrobkov – TRL 1.

### **ČÚ 3**

- Štúdia prežívania a devitalizácie natívnej mikroflóry v tepelne opracovaných mäsových výrobkoch – TRL 2.
- Štúdia prežívania a devitalizácie významných patogénnych mikroorganizmov v modelových tepelne opracovaných mäsových výrobkoch – TRL 2.
- Manuál odporúčaní pre slovenských spracovateľov mäsa na šetrné tepelné opracovanie mäsových výrobkov – TRL 4.

### **ČÚ 4**

- Zhodnotenie identifikovaných rizík a návrh konkrétnych opatrení na ich minimalizáciu pre odberateľa - Sojaproduct Drietoma – TRL 4.
- Zhodnotenie identifikovaných rizík a návrh konkrétnych opatrení na ich minimalizáciu pre odberateľa ASYF združenie mladých farmárov – TRL 4.
- Zhodnotenie identifikovaných rizík a návrh konkrétnych opatrení na ich minimalizáciu pre odberateľa - Riso-R – TRL 4.

## Odberatelia z praxe, resp. štátnej exekutívy – MPRV

### ČÚ 1

**Salaš Pružina**/Oľga Apoleníková, SHR; 018 22 Pružina

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Oľga Apoleníková, majiteľ

**Bryndziareň Brysyrt** – Ľuboš Manica, 980 61 Tisovec, Daxnerova 734

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Ľuboš Manica, majiteľ

### ČÚ 2

**Celpo**, spol. s r. o., Areál PPS 1711, 962 23 Očová

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Mgr. Jozef Murín, riaditeľ

**Slovenský zväz pekárov, cukrárov a cestovinárov**, Záhradnícka 21, 811 07 Bratislava

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Milan Lapšanský, predseda predstavenstva

**McCarter**, a.s., Bajkalská 25, 821 01 Bratislava

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Ján Durec, PhD., riaditeľ výskumu a vývoja

**FRUCTOP s.r.o.**, Ostratice 144, 956 34 Ostratice

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu (meno, zaradenie): Ing. Miloš Šebo, konateľ

### ČÚ 3

**Slovenský zväz spracovateľov mäsa**. Einsteinova 3754/25, 85101 Bratislava

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Eva Forrai, výkonná riaditeľka

### ČÚ 4

**Daniel Harušťák – Sojaproduct s.r.o.**, Drietoma 83, 913 03 Drietoma

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Daniel Harušťák, majiteľ

**Riso-R s.r.o.**, Košická cesta 2074, 979 01 Rimavská Sobota

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Nadežda Demeterová, konateľka

**ASYF združenie mladých farmárov**, Vasiľov 136, 02951 Vasiľov

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Milan Jurky, predseda

## Personálne zabezpečenie riešenia projektu

Por. číslo	Výsk. ústav	Prac. zaradenie (výskumník/technický a ekvival. personál/pomocný personál VaV)	FTE
1.	NPPC - VÚP	výskumník - 19 pracovníkov	2,75
2.	NPPC - VÚP	technický a ekvivalentný personál – 2 pracovníci	0,25
		21 pracovníkov	3,00

## Základná finančná štruktúra projektu:

Rok riešenia	2023	2024	2025*	2026*	2027*	Spolu
<b>Štátny rozpočet</b>	122 134	134 347	147 782	162 560	178 816	<b>745 639</b>
<b>Mimorozpočtové finančné zdroje</b>	6 107	6 717	7 389	8 128	8 941	<b>37 282</b>

Pozn.: \* návrh finančných prostriedkov je indikatívny

**Podrobná kalkulácia ročných nákladov na riešenie projektu na rok 2023:**

P.č.	Kalkulačná položka	Štátny rozpočet (EUR)	Spolufinancovanie (EUR)	Finančné prostriedky spolu (EUR)
<b>1</b>	<b>Náklady obstarania celkom (r. 02 + r. 03)</b>	<b>57 500</b>	<b>0</b>	<b>57 500</b>
2	Spotreba materiálu	52 000	0	52 000
3	Služby (r. 4 až 6)	5 500	0	5 500
4	- Všeobecné služby*	5 500	0	5 500
5	- Výskum a vývoj	0	0	0
6	- Kooperácie	0	0	0
<b>7</b>	<b>Náklady spracovania celkom (r. 08 + r. 09 + r. 10 + r. 14)</b>	<b>64 634</b>	<b>6 107</b>	<b>70 741</b>
8	Mzdové náklady	46 000	0	46 000
9	Náklady na zdravotné a sociálne poistenie a príspevok NÚP	16 077	0	16 077
10	Ostatné priame náklady (r. 11 až 13)	2 557	6 107	8 664
11	- Cestovné tuzemské	2 557	0	2 557
12	- Cestovné zahraničné	0	0	0
13	- Ostatné priame náklady	0	6 107	6 107
14	Nepriame (režijné) náklady celkom (r. 15 až 21)	0	0	0
15	- Spotreba materiálu	0	0	0
16	- Spotreba energie	0	0	0
17	- Všeobecné služby	0	0	0
18	- Mzdové náklady	0	0	0
19	- Náklady na zdrav. a soc. poistenie vrát. prís. NÚP	0	0	0
20	- Odpisy	0	0	0
21	- Ostatné nepriame náklady	0	0	0
<b>22</b>	<b>Celkové náklady (r. 01 + 07)</b>	<b>122 134</b>	<b>6 107</b>	<b>128 241</b>

\* Všeobecné služby v rámci priamych nákladov sú určené najmä na krytie potrebných opráv a servisu experimentálnych zariadení, prenájom zariadení, sekvenčné analýzy, tlač propagačných materiálov - listoviek, posterov, a podobne.

**Názov projektu č. 4:** Rozpracovanie postupov kvantifikácie tvorby odpadov z potravín vo vybraných segmentoch potravinového reťazca

**Vedúci projektu:** Ing. Božena Skláršová, PhD.

*Anotácia*

Plytvanie potravinami a potravinové straty predstavujú celosvetový problém. Podľa Organizácie OSN pre výživu a poľnohospodárstvo sa medzi farmou a stolom vyhodí alebo takmer 88 ton potravín, t.j. približne 20% všetkých vyrobených potravín. Na Slovensku je to 35 až 168 kilogramov na osobu ročne. Potravinový odpad sa v podmienkach SR vytvára na každom stupni potravinového reťazca, počnúc výrobou až po konečného spotrebiteľa.

V balíku opatrení o obehovom hospodárstve, ktorý prijala Európska komisia, sa vymedzilo predchádzanie plytvaniu potravinami ako prioritná oblasť a členské štáty sa vyzývajú, aby v súlade s cieľmi udržateľného rozvoja obmedzili vznik potravinového odpadu. V súvislosti s tým MPRV SR v roku 2016 spracovalo strategický dokument Plán predchádzania plytvaniu potravinami. S ohľadom na potrebu systematicky zmapovať tvorbu potravinových odpadov (kvalitatívno-quantitatívnu) vo všetkých segmentoch



potravinového reťazca (prvovýroba, spracovanie, distribúcia, obchod, verejné stravovanie, domácnosti) ako vstupnú bázu pre komplexné riešenie problematiky zníženia a využitia odpadu z poľnohospodárskej a potravinovej produkcie a tvorbu regulatív a politik v oblasti efektívneho využitia prírodných zdrojov tak, aby v súlade s medzinárodnými záväzkami SR bolo možné účinne znížiť množstvo produkovaného odpadu z potravín do r. 2030 o 50%, ambíciou predloženého projektu je:

1. Overiť v širšom rozsahu validitu doteraz získaných údajov o plytvaní potravinami v segmente priemyslu, domácnosti a verejného (školského) stravovania.
2. Na vybranej modelovej vzorke pôvodcov odpadu vypracovať a overiť metodiku kvantifikácie potravinových strát a plytvania s potravinami.
3. Navrhnuť možné využitie vyprodukovaného potravinového odpadu.

#### **Vnútroštruktúra projektu:**

Projekt nadväzuje na špecifický cieľ výskumného zámeru ŠC 4: Poznatková podpora produkcie kvalitných, zdraviu prospešných a bezpečných potravín s vysokou pridanou hodnotou v podmienkach klimatickej zmeny s rešpektovaním princípov obehového hospodárstva a znalostnej ekonomiky.

*Definovanie čiastkových úloh (ČÚ), vecných etáp (VE) a ich cieľov*

Čiastkové úlohy sú definované ako parciálne problémy smerujúce k naplneniu stanovených cieľov:

**ČU 01:** Overiť validitu doteraz získaných údajov o plytvaní potravinami v segmente domácnosti a verejného (školského) stravovania (2023-2025).

**ČU 02:** Vypracovať a overiť metodiku kvantifikácie potravinových strát a plytvania s potravinami v segmente prvovýroby (2023-2027).

**ČU 03:** Navrhnuť možné využitie vyprodukovaného potravinového odpadu (2024-2026).

**ČU 04:** Vypracovať a overiť metodiku kvantifikácie potravinových strát a plytvania s potravinami pre segment obchodu. (2023-2027).

**ČU 05:** Edukácia verejnosti, zameraná na žiakov základných a stredných škôl, v oblasti prevencie plytvania potravinami, znižovania množstva potravinového odpadu. (2023-2027).

Cieľ výskumného projektu v období rokov 2023-2027 je možné definovať nasledovne:

1. Optimalizovať a verifikovať metodiku kvantifikácie potravinových strát a plytvania s potravinami pre segment verejné stravovanie (školské jedálne) a domácnosti.
2. Na vybranej modelovej vzorke pôvodcov odpadu vypracovať a overiť metodiku kvantifikácie potravinových strát a plytvania s potravinami v segmente prvovýroby.
3. Navrhnuť možné využitie vyprodukovaného potravinového odpadu.
4. Vypracovať a overiť metodiku kvantifikácie potravinových strát a plytvania s potravinami pre segment obchodu.
5. Edukácia verejnosti, zameraná na žiakov základných a stredných škôl, v oblasti prevencie plytvania potravinami, znižovania množstva potravinového odpadu.

Uvedené ciele je možné naplniť dlhodobým cieľným monitoringom a analýzou zdrojov, množstiev a štruktúry vznikajúcich potravinových odpadov vo vybraných segmentoch pôvodcov potravinového odpadu.

#### **Vzťah projektu k oblastiam špecializácie výskumu a inovácií Stratégie výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu Slovenskej republiky“ (SK RIS3 2021+):**

Navrhovaný projekt nadväzuje aj na doménu 5: Zdravé potraviny a životné prostredie (RIS3), ktorá je dôležitá pre potravinovú bezpečnosť, bezpečnosť dodávok pitnej vody a trvalo udržateľný rozvoj SR, a ktorá nadväzuje na Strategický cieľ 2: Zvýšiť príspevok výskumu k hospodárskemu rastu cestou globálnej excelentnosti a lokálnej relevantnosti, opatrenie 2.3. Prepájanie univerzít, akadémie vied, výskumných inštitúcií a partnerov z oblasti priemyslu, a Strategický cieľ 3: Vytvoriť dynamickú, otvorenú a inkluzívnu inovatívnu spoločnosť ako jeden z predpokladov pre zlepšenie kvality života, opatrenie 3.2. Podpora výskumu a inovácií v environmentálnych oblastiach vrátane adaptácie na zmenu klímy.

### **Vzťah projektu k programu Horizon Europe:**

Súčasne projekt je aj v súlade s obsahovým zameraním stratégie "Horizon Europe, cluster 6": Potraviny, biohospodárstvo, prírodné zdroje, poľnohospodárstvo a životné prostredie, s dôrazom na obnovu európskych ekosystémov a biodiverzity a udržateľné riadenie prírodných zdrojov s cieľom zabezpečiť potravinovú bezpečnosť a čisté a zdravé životné prostredie, a dosiahnuť cieľa Spravodlivé, zdravé a ekologické potravinové systémy of prvovýroby až po spotrebu.

Znižovanie potravinových strát a plytvanie potravinami je neoddeliteľnou súčasťou stratégie „Z farmy na stôl“ (Farm to Fork), pre spravodlivý, zdravý a ekologický potravinový systém, ktorý navrhuje stanoviť právne záväzné ciele na zníženie plytvania potravinami v celej EÚ do roku 2023. Táto stratégia je jedným z kľúčových opatrení Európskej zelenej dohody (European Green Deal).

### **Očakávané výstupy z riešenia projektu:**

Výstupmi z projektu budú nehmotné realizačné výstupy – odborné štúdie, analýzy a metodiky, s reálnym marketingovým potenciálom, využiteľné aj v reálnych podmienkach praxe, resp. jednotlivých úrovni potravinového reťazca:

1. Štúdiá z validácie metodiky kvantifikácie potravinových strát a plytvania s potravinami pre segment verejné stravovanie (školské jedálne) a domácnosti – TRL 3.
2. Metodika kvantifikácie potravinových strát a plytvania s potravinami na modelovej skupine pôvodcov potravinových odpadov (prvovýroba, spracovanie potravín) – TRL 3-4.
3. Metodika kvantifikácie potravinových strát a plytvania s potravinami pre segment obchodu – TRL 3.
4. Analýza možností využitia odpadov z potravín v jednotlivých analyzovaných segmentoch – TRL 3.
5. Edukačné materiály pre žiakov základných a stredných škôl, z oblasti prevencie plytvania potravinami, znižovania množstva potravinového odpadu – TRL 3.

### **Zhodnotenie využitia výsledkov výskumu:**

- Splnenie záväzkov SR voči EÚ vo vzťahu k plytvaniu s potravinami, ochrana životného prostredia, prírodných zdrojov a zmiernenie globálnych aspektov spojených s produkciou skleníkových plynov.
- Splnenie záväzkov SR ako členskej organizácie EÚ voči nadnárodným organizáciám (FAO, EFSA, ...).
- Odborné podklady pre tvorbu opatrení, legislatívnych predpisov v oblasti prevencie vzniku a eliminácie potravinových odpadov.
- Odborné podklady pre účely edukácie verejnosti, žiakov základných a stredných škôl v oblasti prevencie plytvania potravinami a znižovania množstva potravinového odpadu.

### **Odberateľ z praxe, resp. štátnej exekutívy - MPRV**

**Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR**, Dobrovičova 12, 812 66 Bratislava

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu (meno, zaradenie): Ing. Denisa Petrakovičová, pov. vykonávaním funkcie gen. riaditeľky Sekcie potravinárstva a obchodu MPRV SR

**McCarter, a.s.**, Bajkalská 25, 821 01 Bratislava

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu (meno, zaradenie): Ing. Ján Durec, PhD., riaditeľ výskumu a vývoja

**RISO-R s.r.o.**, Košická cesta 2074, 979 01 Rimavská Sobota

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu (meno, zaradenie): Ing. Michal Demeter, obchodný riaditeľ

**FRUCTOP, s.r.o.**, 956 34 Ostratice 144,

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu (meno, zaradenie): Ing. Miloš Šebo, konateľ

**Školské hospodárstvo - BÚŠLAK, spol. s r.o.**, 930 21 Dunajský Klátov 268

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu (meno, zaradenie): Ing. Ladislav Matyó, obchodný riaditeľ

**Daniel Harušťák – Sojaprodukt s.r.o.**, Drietoma 83, 913 03 Drietoma

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu (meno, zaradenie): Ing. Daniel Harušťák, majiteľ

**Agropark Modrany, s.r.o.**, Modrany 362, 946 33 Modrany

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu (meno, zaradenie): Marek Hanzlík, konateľ

**Salaš Pružina**, 018 22 Pružina

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu (meno, zaradenie): Ing. Oľga Apoleníková, majiteľ

**Potenciálni realizátori:** MŽP SR, MŠVVŠ SR, sektor verejného stravovania, Štatistický úrad SR, ďalšie orgány štátnej a verejnej správy

**Personálne zabezpečenie riešenia projektu:**

Por. číslo	Výsk. ústav	Prac. zaradenie (výskumník/technický a ekvival. personál/pomocný personál VaV)	FTE
1.	NPPC - VÚP	výskumník - 7 pracovníkov	2,87
2.	NPPC - VÚP	technický a ekvivalentný personál – 2 pracovníci	0,62
		9 pracovníkov	3,49

**Základná finančná štruktúra projektu:**

Rok riešenia	2023	2024	2025*	2026*	2027*	Spolu
<b>Štátny rozpočet</b>	66 792	73 471	80 818	88 900	97 790	407 771
<b>Mimorozpočtové finančné zdroje</b>	3 340	3 674	4 041	4 445	4 890	20 390

Pozn.: \* návrh finančných prostriedkov je indikatívny

**Podrobná kalkulácia nákladov na riešenie projektu na rok 2023:**

P.č.	Kalkulačná položka	Štátny rozpočet (EUR)	Spolufinancovanie (EUR)	Finančné prostriedky spolu (EUR)
<b>1</b>	<b>Náklady obstarania celkom (r. 02 + r. 03)</b>	<b>3 100</b>	<b>0</b>	<b>3 100</b>
2	Spotreba materiálu	1 300	0	1 300
3	Služby (r. 4 až 6)	1 800	0	1 800
4	<i>Všeobecné služby</i>	1 800	0	1 800
5	<i>Výskum a vývoj</i>	0	0	0
6	<i>Kooperácie</i>	0	0	0
<b>7</b>	<b>Náklady spracovania celkom (r. 08 + r. 09 + r. 10 + r. 14)</b>	<b>63 692</b>	<b>3 340</b>	<b>67 032</b>
8	Mzdové náklady	46 800	0	46 800
9	Náklady na zdravotné a sociálne poistenie a príspevok NÚP	16 357	0	16 357
10	Ostatné priame náklady (r. 11 až 13)	535	3 340	3 875
11	<i>Cestovné tuzemské</i>	67	0	67
12	<i>Cestovné zahraničné</i>	166	0	166
13	<i>Ostatné priame náklady</i>	302	3 340	3 642
14	Nepriame (režijné) náklady celkom (r. 15 až 21)	0	0	0
15	<i>Spotreba materiálu</i>	0	0	0
16	<i>Spotreba energie</i>	0	0	0
17	<i>Všeobecné služby</i>	0	0	0
18	<i>Mzdové náklady</i>	0	0	0
19	<i>Náklady na zdrav. a soc. poistenie vrát. prís. NÚP</i>	0	0	0
20	<i>Odpisy</i>	0	0	0
21	<i>Ostatné nepriame náklady</i>	0	0	0
<b>22</b>	<b>Celkové náklady (r. 01 + 07)</b>	<b>66 792</b>	<b>3 340</b>	<b>70 132</b>

\* *Všeobecné služby v rámci priamych nákladov sú určené na tlač propagačných materiálov - listoviek, posterov, a podobne.*

**Názov projektu č. 5:** Monitorovanie kvasinkovej mikroflóry a vplyvov prostredia v ekosystéme viniča

**Vedúci projektu:** RNDr. Ľubica Píknová, PhD.

*Anotácia:*

Spôsob obhospodarovania viniča prináša zmeny do celého ekosystému, v dôsledku čoho sa môžu meniť kvalitatívne vlastnosti vína. Dôležitým parametrom vo vinohradníctve a vinárstve je mikroflóra prítomná v celom procese a jej vplyv najmä na organoleptické vlastnosti produktu. Kvasinky, baktérie i mikroskopické huby sa vyskytujú už v prostredí vinohradu a ich vplyv môže byť v závislosti od druhu a množstva prítomných mikroorganizmov pozitívny, ale aj negatívny. Vzhľadom na to je potrebné sledovať zmeny v diverzite mikroflóry a výskyt škodlivých činiteľov vo vinohrade a posúdiť vhodnosť aplikácie prostriedkov na ošetrovanie viniča. Globálna zmena klimatických podmienok má výrazný vplyv na šírenie takých chorôb viniča, ktoré sa v našich regiónoch doposiaľ nevyskytovali, ako napr. zlaté žltnutie viniča spôsobené fytoplazmami. Ekologické hospodárenie zase kladie dôraz na prevenciu pred škodcami a rastom nežiadúcich burín spôsobmi, ktoré sú šetrné k prírodnému prostrediu. Skorý monitoring ochorení viniča, ale aj škodcov či burín poskytuje vinohradníkom a vinárom informácie, ktoré majú zásadný význam z hľadiska prevencie ich šírenia v danej vinárskej oblasti, čo umožní zabrániť ekonomickým stratám. Monitorovanie mikroflóry v procese vinárskej produkcie zase prispieva k špecifikácii jednotlivých odrôd a tým k vyššej konkurencieschopnosti na trhu s vínom.

**Vnútna štruktúra projektu:**

Projekt nadväzuje na špecifický cieľ 2 výskumného zámeru NPPC „Rozvoj aplikovateľnej poznatkovej bázy pre inovatívne pestovateľské postupy v rastlinnej výrobe a efektívny manažment genetických zdrojov rastlín“ a súčasne prispieva k dosiahnutiu všeobecných i špecifických cieľov Spoločnej poľnohospodárskej politiky po roku 2023 tým, že sa predpokladá zvýšenie konkurencieschopnosti, podpora vývozu vína a rozšírenie povedomia spotrebiteľskej verejnosti o výhodách ekologického hospodárstva. V dôsledku meniaceho sa spotrebiteľského správania v smere ekologickej produkcie a potravinovej bezpečnosti sa zvyšuje dôraz na kvalitu, k čomu prispeje pravidelné sledovanie profilov mikroflóry v produkcii vína a tiež výskytu škodlivých činiteľov vo vinohradoch. Dlhodobé pravidelné sledovanie uvedených parametrov významne prispieva k vedeckým poznatkom o diverzite mikroflóry a o charaktere jednotlivých odrôd viniča a tiež vinohradníckych oblastí. Vzhľadom na štruktúru projektu s účasťou Zväzu vinohradníkov a vinárov Slovenska sa získané výsledky výskumu môžu priamo uplatniť v príslušnom odbore agrozoznamu a je zabezpečené prepojenie výstupov projektu s praxou.

Projekt súčasne nadväzuje na predchádzajúci projekt, ktorý vychádzal z Národnej stratégie trvalo udržateľného rozvoja SR z r. 2001, zo Zákona č. 313/2009 Z. z. o vinohradníctve a vinárstve v znení neskorších predpisov a zo Zákona č. 220 z r. 2004 o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

*Definovanie čiastkových úloh (ČÚ), vecných etáp (VE) a ich cieľov:*

**ČÚ 01:** Monitorovanie a porovnanie mikroflóry kvasiniek vo vzorkách odobratých z vinohradov s rôznym obhospodávaním a po ošetrovaní viniča s použitím detekčných metód.

T: I/2023 - XII/2027

**ČÚ 02:** Sledovanie možného výskytu kľúčových chorôb viniča, škodcov a burín, výskyt v rámci rôznych typov pestovania viniča, ochranné opatrenia a antagonisty k škodlivým činiteľom.

T: I/2023 - XII/2027

## Ciele projektu

Cieľom výskumu bude monitoring mikroflóry viniča z rôznych oblastí a s rôznym spôsobom obhospodarovania ako i sledovanie prítomnosti škodlivých činiteľov viniča, čo bude viesť k zlepšeniu v procese vinohradníckej a vinárskej produkcie. Monitorovanie uvedených parametrov sa bude opakovať v pravidelných ročných cykloch. Budú sa sledovať nasledujúce čiastkové ciele zamerané na:

1. porovnanie diverzity mikroflóry s použitím detekčných metód pri rôznych spôsoboch obhospodarovania viniča a vplyvom rôznych klimatických podmienok,
2. sledovanie výskytu chorôb, škodcov a burín vo vinohradoch v závislosti od rôznych agrotechnológií obhospodarovania viniča, opatrenia na ochranu rastlín, návrh antagonistov k daným škodlivým činiteľom.

### **Vzťah projektu k oblastiam špecializácie výskumu a inovácií Stratégie výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu Slovenskej republiky“ (SK RIS3 2021+):**

Výskumný projekt rešpektuje nový strategický dokument Stratégia výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu SR 2021 – 2027 (ďalej len „SK RIS3 2021+“) v zmysle podpory vedenia vinohradov s ekologickou (integrovanou) produkciou a tiež použitia rýchlejších moderných inovatívnych metód detekcie vínnej mikroflóry. Moderné a rýchle metódy budú použité aj pri sledovaní chorôb vo vinohradoch, čo prispeje k efektívnemu použitiu preventívnych opatrení.

Návrh projektu je v súlade s národnou stratégiou pre implementáciu Agendy 2030 v zmysle uznesenia vlády č. 95/2016 a je predpoklad, že prispeje k napĺňaniu globálnych cieľov udržateľného rozvoja. Súbor národných priorít a hlavných výziev, ktoré prispôsobujú medzinárodný záväzok Slovenska voči Agende 2030 národným podmienkam v oblasti: Udržateľné sídla, regióny a krajina v kontexte zmeny klímy, v bode 6: Ochrana prírody a krajiny, zameraná na zabezpečenie zdravia a stability ekosystémov, schopnosti krajiny poskytovať potrebné ekosystémové služby a zastavenie poklesu biodiverzity.

### **Vzťah projektu k programu Horizon Europe:**

V rámci projektu Horizon Europe prispeje predkladaný projekt k rozvoju klastra 6 v rámci 2. piliera – „Potraviny, biohospodárstvo, prírodné zdroje, poľnohospodárstvo a životné prostredie“.

Návrh projektu tiež spadá do manažmentu udržateľnosti prírodných zdrojov pre oblasť dopadu – Udržateľné potravinové systémy od farmy po konzumenta (from farm to fork).

### **Očakávané výstupy z riešenia projektu:**

Nehmotné výstupy: odborné publikácie, databáza mikrobiologicky významných druhov kvasiniek, prehľad kľúčových škodcov, chorôb a burín, ktoré potrebujú pravidelnú pozornosť, ochranných opatrení a antagonistov k škodlivým činiteľom – TRL 4.

Hmotné výstupy: kmene mikrobiologicky významných druhov budú v lyofilizovanej forme uložené v zbierke vínnych kvasiniek vo Výskumnom ústave potravinárskom, ktorá je jediná svojho druhu v SR a obsahuje viaceré unikátne druhy – TRL 2.

### **Zhodnotenie využitia výsledkov výskumu:**

- včasná a efektívna aplikácia preventívnych opatrení proti škodlivým činiteľom viniča,
- minimalizácia ekonomických strát pri produkcii hrozna a vína prevenciou proti škodlivým činiteľom viniča,
- zvýšenie konkurencieschopnosti produkovaných vín na trhu s vínom špecifikáciou mikroflóry odrôd viniča,
- zvýšenie odbytu vín na domácom trhu a podpora ich vývozu na zahraničné trhy,
- zachovanie genetických zdrojov obohatením zbierky vínnych kvasiniek o nové kmene významných druhov kvasiniek.

### **Odberateľ z praxe:**

**Zväz vinohradníkov a vinárov Slovenska**, Pražská 15, 811 04 Bratislava

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu (meno, zaradenie): Ing. Vladimír Mrva, prezident  
Ing. Jaroslava Kaňuchová Pátková, PhD., výkonná riaditeľka

**Personálne zabezpečenie riešenia projektu:**

Por. číslo	Výsk. ústav	Prac. zaradenie (výskumník/technický a ekvival. personál/pomocný personál VaV)	FTE
1.	NPPC - VÚP	výskumník - 4 pracovníci	0,61
2.	NPPC - VÚP	technický a ekvivalentný personál – 1 pracovník	0,10
		5 pracovníkov	0,71

**Základná finančná štruktúra projektu:**

Rok riešenia	2023	2024	2025*	2026*	2027*	Spolu
<b>Štátny rozpočet</b>	16 434	18 077	19 885	21 874	24 061	100 331
<b>Mimorozpočtové zdroje</b>	822	904	994	1 094	1 203	5 017

Pozn.: \* návrh finančných prostriedkov je indikatívny

**Podrobná kalkulácia nákladov na riešenie projektu na rok 2023:**

P.č.	Kalkulačná položka	Štátny rozpočet (EUR)	Spolufinancovanie (EUR)	Finančné prostriedky spolu (EUR)
<b>1</b>	<b>Náklady obstarania celkom (r. 02 + r. 03)</b>	<b>3 250</b>	<b>0</b>	<b>3 250</b>
2	Spotreba materiálu	3 000	0	3 000
3	Služby (r. 4 až 6)	250	0	250
4	- Všeobecné služby*	250	0	0
5	- Výskum a vývoj	0	0	0
6	- Kooperácie	0	0	0
<b>7</b>	<b>Náklady spracovania celkom (r. 08 + r. 09 + r. 10 + r. 14)</b>	<b>13 184</b>	<b>822</b>	<b>14 006</b>
8	Mzdové náklady	9 399	0	9 399
9	Náklady na zdravotné a sociálne poistenie a príspevok NÚP	3 285	0	3 285
10	Ostatné priame náklady (r. 11 až 13)	500	822	1 322
11	- Cestovné tuzemské	500	0	500
12	- Cestovné zahraničné	0	0	0
13	- Ostatné priame náklady	0	822	822
14	Nepriame (režijné) náklady celkom (r. 15 až 21)	0	0	0
15	- Spotreba materiálu	0	0	0
16	- Spotreba energie	0	0	0
17	- Všeobecné služby	0	0	0
18	- Mzdové náklady	0	0	0
19	- Náklady na zdrav. a soc. poistenie vrát. prís. NÚP	0	0	0
20	- Odpisy	0	0	0
21	- Ostatné nepriame náklady	0	0	0
<b>22</b>	<b>Celkové náklady (r. 01 + 07)</b>	<b>16 434</b>	<b>822</b>	<b>17 256</b>

\* Všeobecné služby v rámci priamych nákladov sú určené najmä na krytie potrebných opráv a kalibrácie prístrojového vybavenia.

## Výskumný ústav rastlinnej výroby

**Názov projektu č. 6:** Molekulárno-biologické prístupy v riešení adaptácie rastlín na klimatickú zmenu a diagnostika fytopatogénov pre ekologicky prijateľné a udržateľné poľnohospodárstvo

**Vedúci projektu:** Mgr. Katarína Ondreičková, PhD.

### **Vnútroštruktúra projektu:**

Výskumné zameranie tohto rezortného projektu VaV priamo nadväzuje na prvé dva špecifické ciele Výskumného zámeru NPPC na roky 2023-2027, konkrétne *ŠC 1 - Rozvoj aplikovateľnej poznatkovej bázy pre udržateľný manažment pôdy a vody vo väzbe na globálne výzvy a spoločenské potreby*; a *ŠC 2 - Rozvoj aplikovateľnej poznatkovej bázy pre inovatívne pestovateľské postupy v rastlinnej výrobe a efektívny manažment genetických zdrojov rastlín*. Vzhľadom na stále narastajúcu potrebu zmierniť dopady klimatickej zmeny na poľnohospodársku pôdu a pestované plodiny sa predkladajúci RPVV bude zaoberať prvým špecifickým cieľom Výskumného zámeru, a to laboratórnym hodnotením vplyvu úpravy osiva pomocou superabsorpčných polymérov (SAP) ako zásobných rezervoárov vody pre rastlinu na vývin rastlín v obdobiach sucha. Cieľom tejto aktivity bude hodnotenie vplyvu úpravy osiva (SAP) na reakciu rastlín na stres zo sucha počas klíčenia, ale aj v neskorších štádiách vývoja rastliny, vplyv SAP na účinnosť fungicídov pri ich súbežnej aplikácii, ako i vplyv samotného obalovania SAP na rozvoj semenom a pôdou prenosných hubových fytopatogénov. Ďalším čiastkovým cieľom bude štúdium vplyvu SAP na spoločenstvo rizosféry mikroorganizmov v simulovaných podmienkach sucha pomocou metód molekulárnej biológie ako parametra pre overenie neutrálneho dopadu aplikácie SAP do pôdy na životné prostredie. V poľných podmienkach bude hodnotenie takto obaleného osiva pomocou SAP skúmané v synergii s ďalším rezortným projektom VaV v rámci rovnakého pracoviska. Okrem tohto, globálne zmeny klímy predstavujú aj bezpodmienečné príčiny vzniku a rozšírenie chorôb na rastlinách. Z toho dôvodu nemenej dôležitými ďalšími aktivitami projektu spĺňajúcimi plnenie druhého špecifického cieľa Výskumného zámeru budú: ii) charakteristika biologickej variability patogénov obilnín a nových typov rastlín so zlepšenou odolnosťou so zameraním na charakterizáciu, testovanie a hodnotenie odolnosti nového biologického materiálu pšenice letnej, ovsa a tritikale; iii) identifikácia a biologická charakteristika mikroskopických húb ovplyvňujúcich rast a rozmnožovanie liečivých rastlín, kde zdravotný stav pestovaných rastlín a semien je dôležitou podmienkou pre dlhodobu udržateľnú pestovateľskú prax, bez nadmerného používania ochranných chemických látok; iv) identifikácia nových patotypov vírusov atakujúcich rastliny čeľade *Fabaceae*, pričom objektom štúdia bude identifikácia virómu prítomného na strukovinách a následná genomická charakterizácia patogénov na našom území využitím moderných sekvenačných prístupov, a aj vzájomná interakcia vybraných genotypov strukovín a skúmaného biotického patogénu pomocou cellomického prístupu; a v) detekcia genetického polymorfizmu ovocných druhov rastlín, ako aj výskyt vírusových patogénov na nich pomocou metód molekulárnej biológie, pričom výstupy genotypizácie ovocných druhov doplnia chýbajúce informácie o týchto genetických zdrojoch rastlín uchovávaných v Génovej banke SR.

Cieľom riešenia výskumnej etapy č. 6 bude charakteristika a identifikácia biologickej a genetickej variability vybraných autochtónnych ovocných druhov a zelenín v úzkom partnerstve s odberateľmi výsledkov výskumu z poľnohospodárskej praxe. Riešenie problematiky bude realizované na lokalitách a pestovateľských plochách pestovateľov špeciálnych plodín. Cieľom je prispieť k udržaniu, ochrane a obnove tradičných druhov ovocia a zeleniny pestovaných v klimatických podmienkach SR a zároveň reagovať na požiadavky producentov, zabezpečiť kvalitné genetické zdroje ovocia a zeleniny, v kontexte meniacej sa klímy a aktuálnej geopolitickej situácie vo vzťahu k rastlinnej výrobe.

Projekt bude členený na 6 vecných etáp (VE) s definovanými čiastkovými cieľmi:

**VE 01 - Vplyv osiva obaleného superabsorpčným polymérom na rizosféry mikroorganizmy, ochranu rastlín pred fytopatogénmi a stresové odpovede rastlín v podmienkach sucha** (Mgr. Marcela Gubišová, PhD.)

Čiastkové ciele:

- Laboratórne hodnotenie vplyvu úpravy osiva (SAP) na reakciu rastlín na stres zo sucha počas klíčenia, ale aj v neskorších štádiách vývoja rastliny, vplyv SAP na účinnosť fungicídov pri ich súbežnej aplikácii, ako i vplyv samotného obaľovania SAP na rozvoj semenom a pôdou prenosných hubových fytopatogénov;
- štúdium vplyvu SAP na spoločenstvo rizosféry mikroorganizmov v simulovaných podmienkach sucha pomocou metód molekulárnej biológie.

**VE 02** - *Charakteristika biologickej variability patogénov obilnín a nových typov rastlín so zlepšenou odolnosťou* (Ing. Katarína Bojnanská)

Čiastkové ciele:

- Charakterizácia, hodnotenie a interakcie nového biologického materiálu pšenice, ovsu a tritikale z hľadiska odolnosti voči hospodársky významným patogénom *Puccinia striiformis*, *P. graminis*, *P. tritricina* a *Blumeria graminis*;
- systematické sledovanie výskytu mikroskopických húb a charakteristika druhového spektra parazitických húb napádajúcich listy ovsu siateho (*Avena sativa* L.).

**VE 03** - *Identifikácia a biologická charakteristika mikroskopických húb ovplyvňujúcich rast a rozmnožovanie liečivých rastlín* (Mgr. Martin Pastirčák, PhD.)

Čiastkové ciele:

- Zber, tvorba a udržiavanie zbierky hospodársky významných hubových patogénov (vo forme herbárových položiek) nájdených na liečivých rastlinách na území Slovenska;
- analýza komplexnej mykoflóry vegetatívnych a generatívnych častí rastlín vybraných liečivých druhov z čeľadí *Asteraceae*, *Apiaceae*, *Boraginaceae*, *Hypericaceae*, *Lamiaceae*, *Malvaceae*, *Papaveraceae*, *Plantaginaceae*, *Rosaceae* na základe laboratórnych mykologických analýz.

**VE 04** - *Identifikácia nových patotypov vírusov atakujúcich niektoré druhy zeleniny a rastliny čeľade Fabaceae* (doc. Mgr. Daniel Mihálik, PhD.)

Čiastkové ciele:

- Identifikácia virómu prítomného na zelenine a strukovinách a následná genomická charakterizácia vírusových patogénov na našom území využitím klasických a moderných genotypizačných prístupov.

**VE 05** - *Detekcia genetického polymorfizmu ovocných druhov rastlín a výskyt vírusových patogénov na nich* (Mgr. Lenka Klčová, PhD.)

Čiastkové ciele:

- Detekcia genetického polymorfizmu ovocných druhov rastlín a ich diferenciacia (v rámci rodu *Prunus* sp.) použitím mikrosatelitných markerov;
- sledovanie výskytu vybraných vírusových patogénov na ovocných druhoch rastlín prostredníctvom imunoanalytickej metódy (ELISA).

**VE 6** - *Charakteristika a identifikácia biologickej variability špeciálnych plodín autochtónnych ovocných druhov a zelenín* (zodpovedný riešiteľ: Ing. Pavol Hauptvogel, PhD.)



#### Čiastkové ciele:

- Charakterizácia pasportných a popisných údajov zhromaždených vzoriek genetických zdrojov ovocných drevín a zelenín pre informačný systém Génovej banky SR;
- hodnotenie autochtónnych vzoriek genetických zdrojov ovocných drevín a zelenín z hľadiska odolnosti voči hospodársky významným chorobám a škodcov v spolupráci s odberateľmi výsledkov výskumu a vybraných pestovateľov;
- v spolupráci s pestovateľmi, šľachtiteľskými organizáciami a záujmovými združeniami analyzovať inovatívne pestovateľské postupy zamerané najmä na moderné ošetrovanie ovocných druhov, možnosti využitia závlahových systémov pre pestovanie a aj na protimrazovú ochranu a prírode šetrnej aplikácie účinných látok pesticídov;
- realizácia cieleného odborného poradenstva v oblasti pestovania a ošetrovania ovocných druhov a zelenín;
- vyhľadávanie komplexných technológií a systémov znižovania negatívnych dopadov pestovania ovocných druhov a zelenín na životné prostredie a ich udržateľné využívanie v meniacich sa klimatických podmienkach.

#### **Vzťah projektu k oblastiam špecializácie výskumu a inovácií Stratégie výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu Slovenskej republiky“ (SK RIS3 2021+):**

V dokumente Implementačný plán - Stratégie výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu Slovenskej republiky (IP RIS3) je definovaných 5 kľúčových domén inteligentnej špecializácie. Jednou z nich, dôležitou pre potravinovú bezpečnosť, je piata doména s názvom Zdravé potraviny a životné prostredie, v ktorej sú definované dve hlavné relevantné SK NACE odvetvia. V rámci uvedenej domény sa výskum a vývoj nového RPVV bude realizovať v NACE odvetví A01 Poľnohospodárstvo, v ktorom sa výskum bude orientovať na tri zo štyroch integrovaných rozvojových trendov:

1. Udržateľná a konkurencieschopná poľnohospodárska a lesná produkcia primárnych zdrojov;
2. Výroba bezpečných zdravie podporujúcich potravín s vysokou výživovou a pridanou hodnotou;
4. Komplexné technológie a systémy znižovania negatívnych dopadov pôdohospodárskej činnosti na životné prostredie, ochranu a udržateľné využívanie pôdy a vody v meniacich sa klimatických podmienkach.

Súčasne realizácia výskumu a vývoja v rámci RPVV bude plne v súlade s identifikovanými oblasťami špecializácie SR pre RIS3, konkrétne *Oblasti špecializácie z hľadiska dostupných vedeckých a výskumných kapacít* uvedenými v dokumente *Poznatkami k prosperite – Stratégia výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu Slovenskej republiky* - schválenej vládou SR. V rámci tejto tretej oblasti špecializácie, sú to najmä tieto 2 definované oblasti: i) *biotechnológie a biomedicína* a ii) *pôdohospodárstvo a životné prostredie, vrátane moderných chemických technológií šetrných k životnému prostrediu*. Podporou týchto prioritných oblastí dosiahneme pozitívny efekt pri riešení nasledovných celospoločenských tém: i) *znižovanie emisií, ochrana a lepšie využívanie prírodných zdrojov (hlavne vody, pôdy a lesov)* a ii) *adaptácia na zmenu klímy*.

#### **Vzťah projektu k programu Horizon Europe:**

Výskum a vývoj v tomto RPVV bude taktiež realizovaný v súlade s programom **Horizont Európa (HEU)**, t.j. 9. rámcový program EÚ pre výskum a inovácie navrhnutý na obdobie rokov 2021 - 2027, ktorý nadväzuje na program Horizont 2020 (H2020). Tento program HEU je členený na tri hlavné piliere, z ktorých sa našim výskumom zameriame na **2. pilier: Globálne výzvy a konkurencieschopnosť európskeho priemyslu**. Druhý pilier je v dokumente *Smerom k prvému Strategickému plánu pre Horizont Európa (Orientations towards the first Strategic Plan for Horizon Europe)* ďalej rozdelený na šesť klastrov a klaster č. 6. *Potraviny, biohospodárstvo, prírodné zdroje, poľnohospodárstvo a životné prostredie* je ten, kde bude náš výskum orientovaný. Výskum a inovácie v rámci tohto 6. klastra budú prispievať k **Európskej zelenej dohode** a v oblasti politiky *Zfarmy na stôl*, k plánu *Stratégia EÚ v oblasti biodiverzity do roku 2030* ako aj k *Európskemu klimatickému paktu*. Finálny dokument *Horizon Europe – Strategic plan 2021-2024*, ktorý bol publikovaný 19. marca 2021 popisuje aj tzv. misie v oblasti výskumu a inovácií (missions), pričom

z definovaných piatich misií sa bude náš výskum orientovať na: i) *adaptácia na zmenu klímy* a ii) *zdravie pôdy a potraviny*.

Výskumné zameranie tohto RPVV bude taktiež nadväzovať na aktuálne sa riešiacie projekty riešiteľského pracoviska Horizont 2020, konkrétne projektu „**RustWatch** – európsky systém včasného varovania pred hrdzami spôsobujúcimi choroby pšenice; typ projektu: RIA - HORIZON 2020, GA č. 773311-2“ ako aj projektu **AGENT** - „Activated GEnebank NeTwork“; typ projektu: RIA - HORIZON 2020, GA č. 862613, zaoberajúcim sa aktívnym prepojením európskych Génových bánk s cieľom generovať nové genotypové a fenotypové informácie z európskej kolekcie pšenice a jačmeňa, ktorého výstupom bude svetový atlas biodiverzity genetických zdrojov pšenice a jačmeňa.

#### **Vzťah ku konceptu uhlíkovej a vodnej banky:**

Preverenie a vyhodnotenie dostupných technologických riešení a BAT superabsorpčných polymérov (SAP) ako zásobných rezervoárov vody pre rastlinu na vývin rastlín v obdobiach sucha.

Projekt a jeho vecné etapy v menšej miere súvisia s konceptom uhlíkovej a vodnej banky, hlavne VE 01, ktorý rieši priamo reakciu rastlín na suchu. Ostatné VE sú zamerané na patogény rastlín, čo následne rovnako súvisí s uhlíkovou a vodnou bilanciou.

#### **Očakávané výstupy z riešenia projektu:**

- Vedecké práce v časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS - TRL 1
- Odborné práce v ostatných zahraničných a/alebo domácich časopisoch - TRL 1
- Prezentácie výsledkov na konferenciách a seminároch - TRL 6
- Metodické príručky pre odberateľa výsledkov a pre prax - TRL 6
- Listovky pre prax - TRL 1
- Odovzdávacie protokoly o získaných výsledkoch pre odberateľa - TRL 6
- Aktívne stretnutia s odberateľmi - TRL 1

#### **Zhodnotenie využitia výsledkov výskumu:**

- Riešením projektu dokážeme identifikovať a charakterizovať nové fytopatogény rastlín a ich prevalenciu na našom území;
- otestujeme a charakterizujeme nové šľachtiteľské línie poľnohospodárskych rastlín na odolnosť voči fytopatogénom, ako aj prispejeme k zníženiu negatívneho dopadu nedostatku zrážok na poľnohospodárske plodiny;
- doplníme pasportné a popisné údaje o výsledky genetických analýz pri genetických zdrojoch rastlín v Génovej banke.
- Podpora priamej kooperácie s producentmi ovocia a zeleniny pri ochrane a obnove produkcie tradičných druhov ovocia a zeleniny pestovaných v klimatických podmienkach SR.

#### **Odberateľ z praxe, resp. štátnej exekutívy:**

**Ústredný kontrolný a skúšobný ústav poľnohospodársky v Bratislave**, Matúškova 21, 833 16 Bratislava

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: PhDr. Ján Berceli, generálny riaditeľ

**HORDEUM s.r.o.**, Nový Dvor 1052, 925 21 Sládkovičovo

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Klára Križanová, PhD., riaditeľka odboru šľachtenia

**P e W a S s.r.o.**, Vansovej 2, 811 03 Bratislava

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Ivo Krpelan, riaditeľ

**ZELSEED spol. s r. o. Horná Potôň**, 930 36 Horná Potôň č. 1269

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Szilárd Kása, PhD., konateľ

**Ovocinárska únia Slovenskej Republiky**, 922 08 Veselé 417

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Marián Varga, predseda

**Združenie pestovateľov obilnín**; Záhradnícka 4148/21, 811 07 Bratislava

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Peter Marko, predseda

**Personálne zabezpečenie riešenia projektu:**

Por. číslo	Výsk. ústav	Prac. zaradenie (výskumník/technický a ekvival. personál/pomocný personál VaV)	FTE
1.	NPPC - VÚRV	výskumník – 16 pracovníkov	7,42
2.	NPPC - VÚRV	technický a ekvivalentný personál – 6 pracovníkov	2,56
		22 pracovníkov	9,98

**Základná finančná štruktúra projektu:**

Rok riešenia	2023	2024	2025*	2026*	2027*	Spolu
<b>Štátny rozpočet</b>	183 612	201 973	222 171	244 388	268 826	1 120 970
<b>Mimorozpočtové finančné zdroje</b>	9 181	10 099	11 109	12 219	13 441	56 049

Pozn.: \* návrh finančných prostriedkov je indikatívny

**Podrobná kalkulácia nákladov na riešenie projektu na rok 2023:**

P.č.	Kalkulačná položka	Štátny rozpočet (EUR)	Spolufinancovanie (EUR)	Finančné prostriedky spolu (EUR)
<b>1</b>	<b>Náklady obstarania celkom (r. 02 + r. 03)</b>	<b>17 500</b>	<b>0</b>	<b>17 500</b>
2	Spotreba materiálu	14 000	0	14 000
3	Služby (r. 4 až 6)	3 500	0	3 500
4	<i>Všeobecné služby - oprava a servis lab. zariadení</i>	1 500	0	1 500
5	<i>Výskum a vývoj</i>	2 000	0	2 000
6	<i>Kooperácie</i>	0	0	0
<b>7</b>	<b>Náklady spracovania celkom (r. 08 + r. 09 + r. 10 + r. 14)</b>	<b>166 112</b>	<b>9 181</b>	<b>175 293</b>
8	Mzdové náklady	120 128	0	120 128
9	Náklady na zdravotné a sociálne poistenie a príspevok NÚP	41 985	0	41 985
10	Ostatné priame náklady (r. 11 až 13)	3 999	9 181	13 180
11	<i>Cestovné tuzemské</i>	3 000	0	3 000
12	<i>Cestovné zahraničné</i>	999	0	999
13	<i>Ostatné priame náklady</i>		9 181	9 181
14	Nepriame (režijné) náklady celkom (r. 15 až 21)	0	0	0
15	<i>Spotreba materiálu</i>	0	0	0
16	<i>Spotreba energie</i>	0	0	0
17	<i>Všeobecné služby</i>	0	0	0
18	<i>Mzdové náklady</i>	0	0	0
19	<i>Náklady na zdrav. a soc. poistenie vrát. prís. NÚP</i>	0	0	0
20	<i>Odpisy</i>	0	0	0
21	<i>Ostatné nepriame náklady</i>	0	0	0
<b>22</b>	<b>Celkové náklady (r. 01 + 07 )</b>	<b>183 612</b>	<b>9 181</b>	<b>192 793</b>

## **Názov projektu č. 7:** Potenciál znižovania rizík v udržateľných pestovateľských postupoch (PRUPEP)

**Vedúci projektu:** Ing. Soňa Gavurníková

### **Vnútrotná štruktúra projektu:**

Výskumné zameranie tohto rezortného projektu priamo nadväzuje na prvé dva špecifické ciele Výskumného zámeru NPPC na roky 2023-2027, a to na *ŠC 1 - Rozvoj aplikovateľnej poznatkovej bázy pre udržateľný manažment pôdy a vody vo väzbe na globálne výzvy a spoločenské potreby*; a *ŠC 2 - Rozvoj aplikovateľnej poznatkovej bázy pre inovatívne pestovateľské postupy v rastlinnej výrobe a efektívny manažment genetických zdrojov rastlín*. V nadväznosti na tieto špecifické ciele bude projekt zameraný na znižovanie dopadov zmeny klímy aplikáciou superabsorbčných polymérov, ktoré eliminujú riziká v súvislosti s absenciou zrážok pri zakladaní a počiatočnej vývojovej fáze rastlín. Ďalším predmetom riešenia projektu budú inovácie pestovateľských technológií zabezpečujúce elimináciu stresových javov v priebehu vegetačného vývoja pre dosiahnutie stabilných úrod s požadovanými kvalitatívnymi parametrami primárnej produkcie vhodnej pre produkciu zdravých potravín. Na to, aby riešenie projektu bolo úspešné, je dôležité zabezpečiť udržateľnú kvalitu pôdy, resp. jej zlepšenie, k čomu majú prispieť ďalšie nové poznatky a štúdie v oblasti inovácií technologických postupov obrábania pôdy a zakladania porastov, detekcie rizík znečistenia pôdy (rezíduá pesticídov v konzervačných technológiách hlavne s obsahom účinnej látky glyfosátu), zabezpečenie udržateľnej úrodnosti pôdy (bilancia organickej hmoty pri rôznych úrovniach výživy porastov). Inovatívne riešenia si vyžaduje rovnako manažment biodiverzity (obohacovanie v súčasnosti výrazne redukovaných osevných postupov) ako i eliminácia rizík v spojitosti s problémom redukovaných osevných postupov (medziplodiny). Hlavnými cieľmi riešenia projektu bude výskum tolerance voči pesticídom a suchu vybraných druhov poľnohospodárskych plodín pre udržateľnosť a adaptáciu ku klimatickým zmenám, determinácia biologickej účinnosti alternatívnych, klasických fungicídnych prípravkov v osevných postupoch s obilninami a olejninami, zabezpečenie optimálnej kvality primárnej produkcie pšenice letnej f. ozimnej v podmienkach praxe, pestovateľské postupy poľných plodín zlepšujúce bilanciu uhlíka v pôde a odolnejšie proti klimatickej zmene, aplikácia progresívnych technológií v poľnohospodárstve vplyvujúcich na produkciu zdravých potravín a pestovanie obilnín v podmienkach organickej produkcie s využitím alternatívnych spôsobov obrábania pôdy, čím rovnako naplňajú transformačný cieľ stratégie - zabezpečenie kvality, bezpečnosti a udržateľnosti prírodných zdrojov vrátane biodiverzity a ekosystémov. Projekt priamo svojím zameraním reaguje na požiadavky praxe a výstupy z jeho riešenia výrazne podporia samotný diseminačný a aplikačný efekt do praxe.

Projekt bude členený na 6 vecných etáp (VE) s definovanými čiastkovými cieľmi:

**VE 01:** *Výskum tolerance voči pesticídom a suchu vybraných druhov poľnohospodárskych plodín pre udržateľnosť a adaptáciu ku klimatickým zmenám (Ing. Rastislav Bušo, PhD.)*

Čiastkové ciele:

- Výskum eliminácie rizík v súvislosti s dopadmi klimatickej zmeny (sucho) v rôznych technológiách obrábania s využitím pomocných preparátov a biostimulátorov
- Posúdenie vplyvu klimatických zmien na kvalitu plodín s dôrazom na obsah mykotoxínov a obsah reziduí pesticídov v konzervačných technológiách

**VE 02:** *Determinácia biologickej účinnosti alternatívnych, klasických fungicídnych prípravkov v osevných postupoch s obilninami a olejninami. (Ing. Miroslava Apacsová-Fusková, PhD.)*

Čiastkové ciele:

- Hodnotenie vplyvu využívania alternatívnych prípravkov na produkčnú schopnosť obilnín a olejní, ich kvalitu, reguláciu škodlivých činiteľov a zachovanie dôležitých funkcií pôdy
- Hodnotenie vplyvu arbuskulárnych mykoríznych húb ako biofertilizéra zlepšujúceho výživu rastlín a vlastnosti pôdy
- Využitie medziplodín v redukovaných osevných postupoch

**VE 03:** *Zabezpečenie optimálnej kvality primárnej produkcie pšenice letnej f. ozimnej v podmienkach praxe (Ing. Roman Hašana, PhD.)*

Čiastkové ciele:

- Inovatívne pestovateľské technológie pšenice ozimnej pre udržanie stabilnej kvality primárnej produkcie

**VE 04:** *Pestovateľské postupy poľných plodín zlepšujúce bilanciu uhlíka v pôde a odolnejšie proti klimatickej zmene (Ing. Anna Micháliková)*

Čiastkové ciele:

- Zhodnotenie dlhodobého vplyvu rôznych úrovní výživy rastlín na kvalitatívne parametre pôdy.

**VE 05:** *Progresívne technológie v poľnohospodárstve vplyvajúce na produkciu zdravých potravín (doc. RNDr. Michaela Havrlentová, PhD.)*

Čiastkové ciele:

- Zhodnotenie vplyvu progresívnych pôdnych technológií na kvalitu primárnej rastlinnej produkcie.

**VE 06:** *Výskum aktuálnych problémov v ekologickom systéme hospodárenia (Ing. Miroslava Apacsová-Fusková, PhD.)*

Čiastkové ciele:

- Identifikácia rizík a ich eliminácia v ekologických pestovateľských systémoch (pôdne podporné látky, biostimulátory)

**Vzťah projektu k oblastiam špecializácie výskumu a inovácií Stratégie výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu Slovenskej republiky“ (SK RIS3 2021+):**

Udržateľnosť pestovateľských systémov si vyžaduje neustále inovatívne metódy zabezpečujúce ekologizáciu rastlinnej výroby a produkciu zdravých potravín a cieľom je podporiť jeden z transformačných zámerov domény 5 RIS 3 stratégie formou inovatívnych zmien využívania pôdy, postupnou ekologizáciou pestovateľských systémov a prechodom na ekologické formy hospodárenia. Jednou z nich, dôležitou pre potravinovú bezpečnosť, je piata doména s názvom **Zdravé potraviny a životné prostredie**, v ktorej sú definované dve hlavné relevantné SK NACE odvetvia. Zameranie čiastkových etáp je v súlade s napĺňaním transformačného cieľa stratégie - zabezpečenie kvality, bezpečnosti a udržateľnosti prírodných zdrojov vrátane biodiverzity (osevné postupy, medziplodiny) a ekosystémov. Riešená problematika napĺňa ciele v oblastiach znižovania dopadov zmeny klímy (aplikácia superabsorpčných polymérov), detekciou rizík znečistenia pôdy (rezíduá pesticídov v konzervačných technológiách hlavne s obsahom účinnej látky glyfosátu), zabezpečenie udržateľnej úrodnosti pôdy (konzervačné technológie, kvalita pôdy pri rôznych úrovniach výživy porastov), inovatívne riešenia pre manažment biodiverzity (osevné postupy, medziplodiny - greening) v podmienkach zmeny klímy. Znižovanie potreby vstupov vo forme agrochemikálií a eliminácia rizík spojená s obmedzením tvorby rezíduí, či už v pôde, a následne aj v rastline napĺňa ambície európskeho ekologického dohovoru ako i stratégie „z farmy na stôl“ v súvislosti so znižovaním závislosti od používania agrochemikálií (pesticídy, hnojivá).

Riešený projekt prispieva i k napĺňaniu všeobecných cieľov SPP v nasledovných konkrétnych úlohách:

- opatrenia v oblasti zmeny klímy,
- zvýšenie konkurencieschopnosti,
- starostlivosť o životné prostredie,
- ochrana kvality potravín a zdravia.

**Vzťah projektu k programu Horizon Europe:**

Projekt je prepojený na 9. rámcový program EÚ pre výskum a inovácie. V rámci neho bude napĺňať ciele piliera 1 - excelentná veda (posilnenie excelentnosti vedeckej základne Európskej únie) a predovšetkým piliera 2 Globálne výzvy a konkurencieschopnosť európskeho priemyslu v Klastri 6 Potraviny, biohospodárstvo, prírodné zdroje, poľnohospodárstvo a životné prostredie. Cieľom je vytvoriť efektívne fungujúci a vzájomne prepojený ekosystém výskumných infraštruktúr, schopný podporiť hľadanie vedeckých

podložených riešení a spoločensky relevantných výziev. Podporuje sa tak príprava nových, ako aj využívanie už existujúcich výskumných infraštruktúr, vrátane tých, ktoré boli financované zo štrukturálnych fondov EÚ.

Výskumné zameranie tohto RPVV nadväzuje na aktuálne sa riešiace projekty riešiteľského pracoviska Horizont 2020, konkrétne projektu **ECOBREED**: „Zvýšenie efektívnosti a konkurencieschopnosti šľachtenia ekologických plodín“; typ projektu: RIA - HORIZON 2020, GA č. 771367.

#### **Vzťah ku konceptu uhlíkovej a vodnej banky:**

Preverenie a vyhodnotenie dostupných technologických riešení a BAT - pestovateľských postupov poľných plodín zlepšujúcich kvalitatívne parametre pôdy v podmienkach klimatickej zmeny. Väčšina VE súvisí s uhlíkovou a vodnou bankou, je naviazaná na dlhodobé stacionárne pokusy, VE 04 v rámci týchto pokusov priamo sleduje bilanciu uhlíka pri rôznych hladinách výživy, oševných postupov a obrábaní pôdy.

#### **Očakávané výstupy z riešenia projektu:**

- Vedecké práce v časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS – 3 ks – TRL 1
- Odborné práce v ostatných zahraničných a/alebo domácich časopisoch – 18 ks – TRL 1
- Príručka: „Vplyv konzervačných technológií na kvalitu produkcie“ – TRL 6
- Metodika: Zabezpečenie optimálnej kvality pšenice inovatívnymi technologickými postupmi – TRL 6
- Listovky pre prax – TRL 1
- Aktívne stretnutia s odberateľmi – TRL 1

#### **Zhodnotenie využitia výsledkov výskumu:**

- Zo získaných výsledkov výskumu sa navrhnu postupy vhodného využívania obrábania pôdy pri súčasnom zachovaní jej produkčných aj mimoprodukčných funkcií bez negatívneho dopadu na jej vlastnosti.
- Poznatky získané v rámci riešenia projektu môžu prispieť nielen k znižovaniu emisií CO<sub>2</sub> a dokonca ich vychytávaniu, ale zároveň môžu zvyšovať aj pridanú hodnotu primárnej rastlinnej produkcie zvýšeným obsahom nutrične hodnotných a biologicky aktívnych látok.
- Využitie bezpilotných systémov podporí zefektívnenie rozhodovacích procesov pestovateľov jednak z hľadiska voľby aplikačných okien pre jednotlivé agrotechnické zásahy a účinné využívanie agrochemikálií a iných vstupov bez zbytočného plytvania chémie a tým aj financií.

#### **Odberateľ z praxe, resp. štátnej exekutívy – MPRV:**

**Združenie pestovateľov obilnín**, Záhradnícka 4148/21, 811 07 Bratislava

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Peter Marko, predseda

**PeWaS s.r.o.**; Tomášikova 19, 821 02 Bratislava

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Ivo Krpelan, riaditeľ

**DroneVision s.r.o.**; Ružová dolina 8, 821 09 Ružinov

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Michal Paal

**Podieľnícke družstvo POVAŽIE**, 916 26 Považany

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Bc. Emil Macho

**Poľnohospodárske družstvo Krakovany – Stráže**, Školská 408/1, 922 02 Krakovany

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Róbert Dohál

**SEMA HŠ, s.r.o.**, Nový Dvor, 925 21 Sládkovičovo

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Marián Halmeš

**Personálne zabezpečenie riešenia projektu:**

Por. číslo	Výsk. ústav	Prac. zaradenie (výskumník/technický a ekvival. personál/pomocný personál VaV)	FTE
1.	NPPC - VÚRV	výskumník - 16 pracovníkov	5,75
2.	NPPC - VÚRV	technický a ekvivalentný personál - 9 pracovníkov	4,39
3.	NPPC - VÚRV	pomocný personál – 4 pracovníci	0,78
		29 pracovníkov	10,92

**Základná finančná štruktúra projektu:**

Rok riešenia	2023	2024	2025*	2026*	2027*	Spolu
<b>Štátny rozpočet</b>	232 743	256 017	281 619	309 781	340 759	1 420 919
<b>Mimorozpočtové finančné zdroje</b>	11 638	12 801	14 081	15 489	17 038	71 046

Pozn.: \* návrh finančných prostriedkov je indikatívny

**Podrobná kalkulácia nákladov na riešenie projektu na rok 2023:**

P.č.	Kalkulačná položka	Štátny rozpočet (EUR)	Spolufinancovanie (EUR)	Finančné prostriedky spolu (EUR)
<b>1</b>	<b>Náklady obstarania celkom (r. 02 + r. 03)</b>	<b>29 863</b>	<b>11 637</b>	<b>41 500</b>
2	Spotreba materiálu	26 863	11 637	38 500
3	Služby (r. 4 až 6)	3 000	0	0
4	- Všeobecné služby	0	0	0
5	- Výskum a vývoj	3 000	0	3 000
6	- Kooperácie	0	0	0
<b>7</b>	<b>Náklady spracovania celkom (r. 08 + r. 09 + r. 10 + r. 14)</b>	<b>202 880</b>	<b>0</b>	<b>202 880</b>
8	Mzdové náklady	147 840	0	147 840
9	Náklady na zdravotné a sociálne poistenie a príspevok NÚP	52 040	0	52 040
10	Ostatné priame náklady (r. 11 až 13)	3 000	0	3 000
11	- Cestovné tuzemské	3 000	0	3 000
12	- Cestovné zahraničné	0	0	0
13	- Ostatné priame náklady	0	0	0
14	Nepriame (režijné) náklady celkom (r. 15 až 21)	0	0	0
15	- Spotreba materiálu	0	0	0
16	- Spotreba energie	0	0	0
17	- Všeobecné služby	0	0	0
18	- Mzdové náklady	0	0	0
19	- Náklady na zdrav. a soc. poistenie vrát. prisp. NÚP	0	0	0
20	- Odpisy	0	0	0
21	- Ostatné nepriame náklady	0	0	0
<b>22</b>	<b>Celkové náklady (r. 01 + 07 )</b>	<b>232 743</b>	<b>11 637</b>	<b>244 380</b>

## Výskumný ústav trávnych porastov a horského poľnohospodárstva

**Názov projektu č. 8:** Environmentálne prínosy inovatívnych stratégií obhospodarovania trávnych porastov a využitia krajiny

**Vedúci projektu:** Ing. Miriam Kizeková, PhD.

### **Vnútoraná štruktúra projektu:**

V rámci výskumného zámeru NPPC navrhovaná úloha nadväzuje na špecifický cieľ 2 - Rozvoj aplikovateľnej poznatkovej bázy pre inovatívne pestovateľské postupy v rastlinnej výrobe a efektívny manažment genetických zdrojov rastlín a špecifický cieľ 5 - Implementácia biohospodárskych princípov a zvyšovanie efektívnosti využitia obnoviteľných zdrojov biomasy v rôznych klimatických a produkčných podmienkach Slovenska.

Ekosystémy trávnych porastov plnia v poľnohospodárskej krajine mnohé produkčné a mimoprodukčné funkcie, a spoločnosti poskytujú celý rad ekosystémových služieb. Významnou mierou prispievajú k produkcii zdravých potravín, racionálnemu využívaniu prírodných zdrojov a udržateľnosti samotnej poľnohospodárskej výroby. Pre lepšie pochopenie rozsahu ekosystémových služieb a fungovania trávnych ekosystémov je nevyhnutné systematické sledovanie a výskum dopadu manažmentu na uvedené funkcie a služby trávnych porastov.

### Ciele projektu

Cieľ 1: Poskytnúť poľnohospodárom efektívny a environmentálne prijateľný manažment trvalých a dočasných trávnych porastov.

Cieľ 2: Rozšíriť vedomosti o ekosystémových službách trávnych porastov.

Cieľ 3: Získať nové vedomosti ako trávne porasty reagujú na klimatickú zmenu.

Cieľ 4: Prispieť k zachovaniu a zvyšovaniu biodiverzity trávnych porastov a krajiny.

Cieľ 5: Výskum zameraný na získanie nových, v podmienkach Slovenska unikátnych poznatkov o produkcii biomasy a uhlíkovej bilancii na agrolesníckych systémoch pri rôznom manažmente a rôznych typoch trvalých trávnych porastov v rôznych prírodných podmienkach (bude riešené v spolupráci s NLC-LVÚ Zvolen v nadväznosti na Výskumný zámer NLC na roky 2023 – 2027 a úlohu Modely transformácie drevinami zarastených nelesných pozemkov na produkčné agrolesnícke systémy (TRANSAGROLES)).

### Štruktúra projektu

#### **Čiastkové úlohy (ČÚ)**

##### **ČÚ 1: Rozvoj vedomostnej bázy o manažmente rôznych typov trávnych ekosystémov**

Čiastková úloha 1 „Rozvoj vedomostnej bázy o manažmente a obnove rôznych typov trávnych ekosystémov“ bude obsahovať 2 vecné etapy fokusované na 2 primárne oblasti výskumu trávnych porastov i) stabilitu a kvalitu úrody krmovín zo siatych a trvalých trávnych porastov v súčasnom období klimatickej zmeny; ii) hodnotenie ekosystémových služieb. Identifikácia vhodných novošľachtencov tráv a dätelinovín pre konkrétne pôdne a klimatické podmienky je kľúčovým predpokladom dostatočnej úrody krmiva pre hospodárske zvieratá. Zhodnotenie stability produkcie siatych, pasienkových a lúčnych porastov súčasne s vytvorením databázy o agrochemických vlastnostiach pôdy, evaluáciou obsahu organického uhlíka a ďalších živín v systéme trávny porast – pôda prispeje k rozšíreniu vedomostí o ekosystémových službách trávnych porastov na Slovensku. Dlhodobé sledovanie vplyvu rôznych manažmentových opatrení na kvalitu trávnych porastov a biodiverzitu je zdrojom cenných poznatkov o fungovaní ekosystémov trávnych porastov v podmienkach klimatickej zmeny.

##### **VE 1.1: Výskum produkcie a kvality fytomasy ekosystémov trávnych porastov**

E 1.1.1 Pestovanie tráv, dätelinovín a ich miešaniek na ornej pôde

E 1.1.2 Prínosy dlhodobých pokusov v meniacich sa klimatických podmienkach

E 1.1.3 Zhodnotenie kvality pasienkových porastov v chove oviec

E 1.1.4 Udržiavanie plôch revitalizovaných trávnych porastov v krmovinársky a ekologicky prijateľnom stave



## **VE 1.2: Monitorovanie ekosystémových služieb trávnych porastov**

E 1.2.1 Dynamika zmien produkcie biomasy a obsahu živín v ekosystéme trávneho porastu

E 1.2.2 Príspevok koreňového systému k zachytávaniu uhlíka v trávnych ekosystémoch

E 1.2.3 Monitoring vybraných TTP z pohľadu metodiky 2006 IPCC GL, resp. 2019 IPCC GL

## **ČÚ 2: Trvalo udržateľné systémy využívania vidieckej krajiny**

Druhá čiastková úloha je zameraná na trvalo udržateľné systémy využívania vidieckej krajiny. Zachovanie biodiverzity biotopov trávnych porastov a jej využívanie pre obnovu degradovaných trávnych porastov a poľnohospodárskych pôd patrí k prioritám Stratégie Európskej únie v oblasti biodiverzity do roku 2030. NPPC-VÚTPHP má dlhoročné skúsenosti s mapovaním a zberom rastlinných genetických zdrojov lúk a pasienkov ako aj výskumom druhovej bohatosti biotopov trávnych porastov pri konkrétnych manažmentových opatreniach. Vzhľadom na klimatickú zmenu, ako aj prebiehajúce zmeny vo využívaní krajiny, je potrebný ďalší výskum v oblasti potenciálu semien genetických zdrojov tráv a leguminóz. K novým trendom vo využívaní krajiny sa zaraďuje agrolesníctvo. Odborníci ho považujú za jedno z najúčinnějších adaptačných a mitigačných opatrení v agrosektore. Na Slovensku sa vyskytuje veľa plôch, ktoré môžu byť definované ako silvopastorálne systémy a farmári ich aktívne využívajú pri chove a pasení hospodárskych zvierat. Na druhej strane nemáme dost informácií o kvalite a produkcii trávnych porastov v agrolesníckych systémoch. To je hlavný dôvod zaradenia novej výskumnej etapy do ÚOP. Získané výsledky umožnia vytvoriť pre farmárov odporúčenia o využívaní, zlepšovaní a starostlivosti trávnych porastov v silvo-pastorálnom agrolesníckom systéme.

### **VE 2.1: Systémy využívania krajiny založené na trávnych porastoch**

E 2.1.1: Výskum trávnych porastov v silvopastorálnom systéme – na pilotných objektoch spoločných s NLC-LVÚ Zvolen

E 2.1.2 Obhospodarovanie biotopov poloprírodných a prírodných trávnych porastov

### **VE 2.2: Inovované prístupy využívania genetických zdrojov a obhospodarovania pre posilňovanie biodiverzity trávnych porastov**

E 2.2.1 Potenciál lúčnych biotopov pre produkciu semien

E 2.2.2 Výskum produkcie objemového krmiva a semien ďateliny lúčnej prisiatej do trávneho porastu a na ornú pôdu

## **Vzťah projektu k oblastiam špecializácie výskumu a inovácií Stratégie výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu Slovenskej republiky“ (SK RIS3 2021+):**

Aktivity a výstupy predkladaného projektu prispejú k napĺňaniu domény 5: Zdravé potraviny a životné prostredie, a prioritným oblastiam:

- udržateľné prírodné zdroje (pôda, voda, vzduch, biodiverzita, ekosystémy);
- spoločnosť v rámci životného prostredia;
- obehové produkčné systémy založené na biomase.

## **Vzťah projektu k programu Horizon Europe:**

Projekt prispieva k dosahovaniu cieľov programu Horizon Europe a priamo súvisí s **klastrom 6 - Potraviny, biohospodárstvo, prírodné zdroje, poľnohospodárstvo a životné prostredie**. Uvedený klaster je zameraný na obnovu biodiverzity a európskych ekosystémov, udržateľnému riadeniu prírodných zdrojov s cieľom zabezpečiť potravinovú bezpečnosť a čisté a zdravé životné prostredie. Projekt súvisí s nasledovnými destináciami:

Destinácia 1: Biodiverzita a ekosystémové služby

Destinácia 3: Odvetvia obehového hospodárstva a biohospodárstva

Destinácia 5: Pôda, oceány a voda pre ochranu klímy

## **Vzťah ku konceptu uhlíkovej a vodnej banky:**

Preverenie a vyhodnotenie dostupných technologických riešení a BAT z oblasti obhospodarovania trávnych porastov a využívania krajiny s pozitívnym vplyvom na zachovanie a akumuláciu uhlíka v pôde.

### Očakávané výstupy z riešenia projektu:

- vedecké články v časopisoch registrovaných v databázach Web of Science a Scopus – TRL 6,
- odborné publikácie v domácich a zahraničných odborných periodikách – TRL 5,
- metodické príručky pre prax – 7,
- operatívne poradenstvo pre deklarované odberateľské subjekty - 7.

### Zhodnotenie využitia výsledkov výskumu:

Výstupy projektu „Environmentálne prínosy inovatívnych stratégií obhospodarovania trávnych porastov a využitia krajiny“ poskytnú farmárom informácie o produkčnom potenciály lúk a pasienkov pri rôznej intenzite využívania, dopade revitalizačných opatrení na stabilitu úrody a kvalitu krmiva z trávnych porastov. Spoluprácou s odberateľmi výsledkov posilní prepojenie výskumu s praxou, ukáže ako môže udržateľná produkcia krmovín prinášať ekonomické a environmentálne benefity v podobe zachovania biodiverzity, zdravia pôdy a sekvestrácie uhlíka v ekosystémoch trávnych porastov.

### Odberatelia z praxe:

**Poľnohospodárske podielnícke družstvo Liptovská Teplička**, Liptovská Teplička č. 556, 059 40 Lipt. Teplička  
Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Stanislav Michalica, vedúci poľnohospodárskej výroby PPD, člen predstavenstva

**Mestské lesy Banská Bystrica s. r. o.**, Dolný Harmanec 51, 976 03 Dolný Harmanec  
Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Blažej Možucha, konateľ

**Roľnícke družstvo HRON Slovenská Ľupča**, Slovenská Ľupča 1094, 976 13 Slovenská Ľupča  
Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Igor Nemčok, predseda predstavenstva

**Ing. Peter Badiar – BONUM**, Žilinská 18, 811 05 Bratislava; Prevádzka: Farma Turová, Budča 712, 962 34  
Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Peter Badiar, konateľ

**Poľnohospodárske družstvo Banská Bystrica časť Podlavice**, Podlavická cesta 85, 974 09 Banská Bystrica  
Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Jozef Poliačik, podpredseda predstavenstva

**Poľnohospodárske družstvo Bukovina**, 976 55 Strelníky  
Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Jozef Kanoš, riaditeľ

**Poľnohospodárske družstvo Sebedín-Bečov**, 974 01 Sebedín – Bečov  
Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ján Škamla, predseda

**Poľnohospodárske družstvo Hrochoť**, Družstevná 475/6, 976 37 Hrochoť  
Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Slavomír Šimko, predseda

**Agrosev, spol. s.r.o.**, Bottova 1, 962 12 Detva  
Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Mária Sekerešová, hlavná agronómka

**Ing. Vladimír Sedliak – SHR**, Veľkolúcka 1245/32, 96231 Veľká Lúka  
Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Vladimír Sedliak, SHR

**Milan Jurky – SHR**, Vasiľov 136, 029 51 Vasiľov  
Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Milan Jurky, SHR

**Ovčiarske družstvo Dolná Lehota**, 976 98 Dolná Lehota  
Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Martin Stieranka, predseda predstavenstva

**Jozef Griger – SHR**, Doľany 64, 05302 Spišský Hrhov  
Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Jozef Griger, SHR

**Nofa - Ing. Norbert Fassinger**, Vrbov 449, 059 72 Vrbov  
Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Igor Semančík, agronóm

**Roľnícke družstvo Selce**, Mlynská 42, 976 11 Selce  
Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Peter Oťahel, predseda

**Družstvo podielnikov Včelince**, Košická cesta, 97901 Rimavská Sobota  
Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Alexander Madarász, predseda predstavenstva

**Personálne zabezpečenie riešenia projektu:**

Por. číslo	Výsk. ústav	Prac. zaradenie (výskumník/technický a ekvival. personál/pomocný personál VaV)	FTE
1.	NPPC - VÚTPHP	výskumník - 15 pracovníkov	3,46
2.	NPPC - VÚTPHP	technický a ekvivalentný personál – 3 pracovníci	0,39
3.	NPPC - VÚTPHP	pomocný personál - 1 pracovník)	0,20
		19 pracovníkov	4,05

**Základná finančná štruktúra projektu:**

Rok riešenia	2023	2024	2025*	2026*	2027*	Spolu
Štátny rozpočet	80 918	89 010	97 911	107 702	118 472	494 013
Mimorozpočtové finančné zdroje	4 046	4 450	4 896	5 385	5 924	24 701

Pozn.: \* návrh finančných prostriedkov je indikatívny

**Podrobná kalkulácia nákladov na riešenie projektu na rok 2023:**

P.č.	Kalkulačná položka	Štátny rozpočet (EUR)	Spolufinancovanie (EUR)	Finančné prostriedky spolu (EUR)
<b>1</b>	<b>Náklady obstarania celkom (r. 02 + r. 03)</b>	<b>3 000</b>	<b>0</b>	<b>3 000</b>
2	Spotreba materiálu	1 900	0	1 900
3	Služby (r. 4 až 6)	1 100	0	1 100
4	- Všeobecné služby	1 100	0	1 100
5	- Výskum a vývoj	0	0	0
6	- Kooperácie	0	0	0
<b>7</b>	<b>Náklady spracovania celkom (r. 08 + r. 09 + r. 10 + r. 14)</b>	<b>77 918</b>	<b>4 046</b>	<b>81 964</b>
8	Mzdové náklady	55 663	0	55 663
9	Náklady na zdravotné a sociálne poistenie a príspevok NÚP	19 455	0	19 455
10	Ostatné priame náklady (r. 11 až 13)	2 800	4 046	6 846
11	- Cestovné tuzemské	500	0	500
12	- Cestovné zahraničné	200	0	200
13	- Ostatné priame náklady	2 100	4 046	6 146
14	Nepriame (režijné) náklady celkom (r. 15 až 21)	0	0	0
15	- Spotreba materiálu	0	0	0
16	- Spotreba energie	0	0	0
17	- Všeobecné služby	0	0	0
18	- Mzdové náklady	0	0	0
19	- Náklady na zdrav. a soc. poistenie vrát. prís. NÚP	0	0	0
20	- Odpisy	0	0	0
21	- Ostatné nepriame náklady	0	0	0
<b>22</b>	<b>Celkové náklady (r. 01 + 07 )</b>	<b>80 918</b>	<b>4 046</b>	<b>84 964</b>

## Výskumný ústav agroekológie

**Názov projektu č. 9:** Plodiny a postupy pre diverzifikáciu rastlinnej výroby a udržateľný rozvoj

**Vedúci projektu:** Ing. Ladislav Kováč, PhD.

### **Vnútoraná štruktúra projektu:**

Navrhnutý projekt akcentuje v aplikovaných výstupoch strednodobý a dlhodobý horizont orientovaný na udržateľnosť riadenia prírodných zdrojov v poľnohospodárskej krajine spolu s produkciou kvalitných a zdravotne bezpečných potravín a podporu ekosystémových funkcií. Sústreďí sa na zvýšenie diverzity pestovaných plodín a poľnohospodárske postupy prospešné pre klímu a životné prostredie (tzv. greening). Diverzita pestovaných plodín sa podporí výskumom nových plodín s osobitnými vlastnosťami predurčujúcimi ich na použitie v zdravej výžive, alebo ako zdroj cenných látok pre potravinárstvo, na technické využitie, energetické účely a pod. Medzi poľnohospodárske postupy prospešné pre klímu a životné prostredie bude zaradený výskum medziplodín, plodín viažucich dusík, využívania zeleného úhoru, ale i medonosných hmyzom opelivých rastlín, keďže súčasná poľnohospodárska krajina poskytuje veľmi málo zdrojov potravy pre opeľovače a ďalší hmyz užitočný v poľnohospodárstve.

Projekt je v súlade tak so strategickým cieľom výskumného zámeru NPPC (podpora a stimulácia udržateľného rozvoja pôdohospodárstva) ako aj so špecifickým cieľom 2 „Rozvoj aplikovateľnej poznatkovej bázy pre inovatívne pestovateľské postupy v rastlinnej výrobe“. Zároveň v rámci cieľov Spoločnej poľnohospodárskej politiky EÚ po roku 2023 prispieva k adaptácii poľnohospodárov pri zmene klímy, využívaniu energie z obnoviteľných zdrojov, ale aj podporuje udržateľný rozvoj v danej oblasti.

Predkladaný projekt sa vo svojej štruktúre delí na štyri vecné etapy (VE):

**VE 1: Netradičné plodiny pre diverzifikáciu rastlinnej výroby a zlepšenie pôdnej úrodnosti** (zodpovedný riešiteľ Ing. Š. Dupľak, PhD.; spoluriešitelia: Ing. B. Šoltysová, PhD.; Ing. J. Jakubová; M. Timková; V. Janok)

**VE 2: Vplyv intenzity výživy na úrodu a kvalitu nadzemnej fytomasy vybraných energetických plodín a liečivých rastlín** (zodpovedný riešiteľ Ing. Š. Tóth, PhD.; spoluriešitelia: Ing. P. Porvaz, PhD.; Mgr. L. Ilková, Ing. B. Šoltysová, PhD.)

**VE 3: Vplyv prírodných pomocných látok na kvantitu a kvalitu rastlinnej produkcie obilnín a sóje fazuľovej v rôznych systémoch pestovania** (zodpovedný riešiteľ Ing. L. Kováč, PhD.; spoluriešitelia: Ing. J. Jakubová; M. Timková; Ľ. Zausinová; V. Janok, M. Nagyová)

**VE 4: Environmentálne indikátory zmien pôdneho prostredia v modelových systémoch pestovania tradičných plodín** (zodpovedný riešiteľ Ing. B. Šoltysová, PhD.; spoluriešitelia: Ing. M. Danilovič, PhD.; RNDr. I. Danielovič, PhD.; RNDr. J. Hecl, PhD.; Ľ. Zausinová; M. Bejda; M. Timková; V. Janok)

**VE 5: Stav záťaže a cieleň monitoring stavu pôdneho prostredia a rastlinnej produkcie pri eliminácii prieniku polychlóvaných bifenylov do potravinového reťazca** (zodpovedný riešiteľ RNDr. I. Danielovič, PhD.; spoluriešitelia: RNDr. J. Hecl, PhD.; Ing. B. Šoltysová, PhD., Ing. Š. Dupľak, PhD., Ľ. Zausinová; M. Bejda)

Definovanie čiastkových cieľov podľa vecných etáp:

**VE 1:** Cieľom riešenia vecnej etapy je overiť adaptabilitu alternatívnych olejní na podmienky ťažkých pôd za účelom diverzifikácie rastlinnej výroby a menej známych plodín na zlepšenie štruktúry pôdy a ich vlastností.

Poľný pokus bude založený v Milhostove na experimentálnom pracovisku NPPC – Výskumného ústavu agroekológie Michalovce na ťažkej fluvizemi glejovej. Pracovisko sa nachádza na Východoslovenskej nížine a je zaradené do agroklimatickej oblasti teplej a veľmi suchej s trendom výrazného nárastu priemerných mesačných teplôt. Predplodinou v pokuse bude pšenica letná forma ozimná. Pokus bude založený blokovou metódou s náhodným usporiadaním variantov, v štyroch opakovaníach. Pokus bude realizovaný v dvoch blokoch. V každom bloku bude 5 plodín pri dvoch úrovniach výživy. V prvom bloku budú alternatívne olejniny a v druhom bloku plodiny zlepšujúce pôdnu štruktúru s využitím na zelené hnojenie, alebo ako medziplodiny. V navrhovanom experimentálnom období v rokoch 2023 – 2027 sa budú hodnotiť produkčné a kvalitatívne parametre zrna, alebo biomasy, podľa účelu využitia v jednotlivých blokoch a pôdne indikátory.

**VE 2:** *Cieľom vecnej etapy je preverenie a zhodnotenie vplyvu intenzity minerálnej výživy na výšku a kvalitu úrody vybraných energetických plodín a liečivých rastlín.*

Aktivity pre zabezpečenie tejto vecnej etapy sú maloparcelkové *in situ* pokusy, ktoré budú umiestnené na experimentálnom pracovisku VÚA v Milhostove, prípadne v externých danostiach priamo v Michalovciach a laboratórne analýzy, ktoré budú vykonané na pracovisku v Michalovciach. V rámci riešenia sa využijú už existujúce porasty ozdobnice čínskej (*Miscanthus x giganteus*), pýru predĺženého (*Elymus elongatus*), jastrabiny východnej (*Galega orientalis*) a prosa prútnateho (*Panicum virgatum*). Nové porasty budú založené pre trsteník obyčajný (*Arundo donax*), kordovú trávu (*Spartina pectinata*) a levanduľu (*Lavandula* spp.) blokovou metódou, s náhodným usporiadaním variantov v troch opakovaní. Každá plodina bude mať 3 varianty výživy, kde dávky živín budú diferencované podľa nárokov plodiny. Sledované parametre, ako úroda hlavného produktu, vybrané úrodovorné prvky, priebeh kľúčových fenofáz, ako aj vybrané kvalitatívne ukazovatele úrody hlavného produktu, budú zvolené podľa plodiny a variantov výživy.

**VE 3:** *Cieľom tejto etapy je zhodnotenie alternatívnych pestovateľských systémov na ornej pôde z pohľadu vybraných environmentálnych indikátorov produkčných systémov a eliminácia stresových situácií rastlín prostredníctvom prírodných pôdnych pomocných látok.*

Poľné pokusy budú založené v dlhodobých stacionárnych pokusoch striedania plodín na experimentálnom pracovisku v Milhostove. Pôjde o poľný maloparcelkový dvojfaktorový pokus v troch opakovaní. Faktormi pokusu budú spôsoby obrábania pôdy (tri úrovne: konvenčné, redukované, priama sejba do neobrobenej pôdy) a aplikácia prídavných pomocných látok (tri úrovne: hnojenie NPK, pôdna pomocná látka 1; pôdna pomocná látka 2).

**VE 4:** *Cieľom riešenia tejto výskumnej etapy je zhodnotenie vybraných environmentálnych indikátorov zmien pôdneho prostredia v pestovateľských systémoch kukurice, jačmeňa, sóje a pšenice.*

Riešenie problematiky bude realizované v pokusoch založených v rámci VE 3. Laboratórne analýzy budú vykonané na pracovisku v Michalovciach. Fyzikálne a chemické indikátory pôdy sa budú stanovovať odporúčanými metódami. Pre zistenie vlhkosti pôdy sa budú odoberať pôdne vzorky počas vegetácie z hĺbky do 0,30 m a v pokusných parcelách bude realizované meranie penetrometrického odporu pôdy. Pre zistenie vybraných chemických indikátorov budú vzorky pôdy odoberané z pokusov v jeseni po zbere plodiny a z prirodzeného ekosystému (trávny pás) z hĺbky do 0,30 m. Počas vegetácie pestovaných plodín bude realizované meranie emisií oxidu uhličitého. Faktory ovplyvňujúce množstvo uvoľňujúceho oxidu uhličitého (teplota pôdy, vlhkosť pôdy) budú sledované pri každom meraní. Výsledky budú zhodnotené matematicko-štatistickými metódami (analýza variancie, korelačná analýza).

**VE 5:** *Cieľom riešenia tejto výskumnej etapy je identifikovať možné zdroje znečistenia poľnohospodárskej krajiny polychlórovanými bifenyli s následným cieľným monitoringom skutkového stavu.*

Riešenie problematiky bude realizované na lokalitách, resp. tých oblastiach, ktoré na základe nazhromaždených odborných znalostí vzbudzujú najväčšie obavy. Možných zdrojov kontaminácie agrárnej krajiny je viacero a objavujú sa nové. Preto je nutné určiť mieru rizika. Vzhľadom na skutočnosť, že PCB sú v tejto oblasti považované za takmer všadeprítomné, identifikujú sa poľnohospodársky využívané pôdy, kde riziko prechodu do poľnohospodárskej produkcie je najvyššie. Z faktorov, ktoré ovplyvňujú transfer v systéme pôda - rastlina, je viacero. Pozornosť zameriame na pozitívnu koreláciu xenobiotika ku stavu organickej hmoty v pôde a druhu pestovanej plodiny (majúc na zreteli priamy vstup PCB do rastlinnej potravy človeka, resp. cez živočíšnu produkciu). Pozornosť sa tiež bude venovať analýzám a efektívnym nástrojom minimalizácie PCB zo zložiek životného prostredia a komunikácii zistených výsledkov odbornej a laickej verejnosti.

**Vzťah projektu k oblastiam špecializácie výskumu a inovácií Stratégie výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu Slovenskej republiky“ (SK RIS3 2021+):**

Nový rezortný projekt je v plnom súlade so Stratégiou výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu Slovenskej republiky“, s Doménou 5: Zdravé potraviny a životné prostredie, ktorej cieľom je vytvoriť na Slovensku dlhodobé udržateľné a odolné pôdne produkčné systémy a podporovať udržateľné prírodné zdroje a biodiverzitu ekosystémov. V rámci rozvoja biodiverzity projekt ponúka celú škálu nových plodín.

### **Vzťah projektu k programu Horizon Europe:**

Súbežne predložený projekt reaguje aj na výzvy Výskumného a inovačného programu Horizon Europe 2021 – 2027, prioritne na 2 pilier – Globálne výzvy a konkurencieschopnosť na klaster 6 – Potraviny, biohospodárstvo, prírodné zdroje, poľnohospodárstvo a životné prostredie, kde rozvíja II. intervenčnú oblasť Biodiverzita a prírodné zdroje.

### **Vzťah ku konceptu uhlíkovej a vodnej banky:**

Preverenie a vyhodnotenie dostupných technologických riešení a BAT pre diverzifikáciu rastlinnej výroby a zlepšenie pôdnej úrodnosti

### **Očakávané výstupy z riešenia projektu:**

#### Nehmotné realizačné výstupy:

Rozšírenie poznatkovej databázy o:

- pestovaní netradičných alternatívnych plodín v podmienkach ťažkých pôd Východoslovenskej nížiny (VSN) – TRL 2;
- pestovaní netradičných energetických plodín a liečivých rastlín v podmienkach ťažkých pôd VSN – TRL 3;
- využití pôdnych kondicionérov na zlepšenie vlastností ťažkých pôd – TRL 5;
- vplyvy rozdielnych systémov pestovania tradičných plodín na zmeny environmentálnych indikátorov pôdneho prostredia – TRL 3.

Z vyššie uvedeného spektra očakávaných realizačných výstupov sú realizačnými výstupmi pre partnerov:

- metodické odporúčania o pestovaní netradičných alternatívnych plodín v podmienkach ťažkých pôd VSN pre partnera z praxe (Topagro s. r. o., Parchovany);
- metodické odporúčania ku pestovaniu energetických plodín (Arundo, s.r.o., Košice);
- metodicko – technologický postup pri využívaní vybraných pôdnych kondicionérov a ich vplyv na úrodu a ekonomiku dopestovanej produkcie (FT AGRO, s.r.o., Milhostov);
- odporúčania systémov pestovania poľných plodín z hľadiska zachovania pôdnej úrodnosti (Topagro s. r. o. Parchovany).

Rozšírenie poznatkovej databázy o:

- stav kvality životného prostredia s dôrazom na rastlinnú produkciu z pohľadu perzistentného organického kontaminantu akým sú polychlórované bifenyly.
- Objektívne informácie o úrovni kontaminácie PCB v zložkách životného prostredia vrátane nástrojov na ich minimalizáciu.

Z vyššie uvedeného očakávaného nehmotného realizačného výstupu vyplývajú:

- odporúčania o pestovaní, resp. nepestovaní rastlinnej produkcie vstupujúcej do potravinového reťazca na lokalitách, kde je vysoký predpoklad jej kontaminácie predmetnou látkou,
- súbor objektívnych informácií o realnej záťaži obyvateľstva Východoslovenskej nížiny PCB.

#### Hmotné realizačné výstupy:

- Publikácie:  
*Alternatívne olejiny a ich využitie v praxi* (Kováč et al., 2026) – TRL 1;  
*Pôdna respirácia a pôdny uhlík v systémoch pestovania tradičných plodín* (Šoltysová et al., 2027) – TRL 1;
- Vedecké a odborné príspevky, propagácia dosiahnutých výsledkov na vedeckých a odborných podujatiach a ich medializácia v hromadných informačných prostriedkoch - priebežne počas riešenia výskumnej etapy a po jej ukončení – TRL 1;
- Vedecká práca v doktorandskom štúdiu (Mgr. L. Il'ková) – TRL 1.

### Zhodnotenie využitia výsledkov výskumu:

Dosiahnuté údaje budú slúžiť ako podkladový materiál pre rozhodovanie rezortu pri koncepcii „Pôda ako uhlíková a vodná banka krajiny“ a ponúknú riešenia na ochranu krajiny pred suchom, horúčavami a degradáciou pôdy.

Realizáciou výsledkov vo farmárskej praxi sa dosiahne výrazne pozitívny ekonomický efekt v úspore energií, pohonných hmôt, ľudskej práce, času potrebného na operácie, ktoré v konečnom dôsledku prinesú zvýšenú ziskovosť poľnohospodárskych plodín a zabránia degradačným procesom v pôde.

Získané údaje budú využité praxou na diverzifikáciu a rozšírenie sortimentu pestovaných plodín s cieľom diverzifikácie celej krajiny.

### Odberatelia z praxe:

**Topagro s. r. o.**, Parchovany 166, 076 62 Parchovany

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Martin Girman, konateľ

**FT AGRO, s.r.o.**, Milhostov 145, 075 01 Trebišov

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Mgr. František Tomáš – konateľ

**ARUNDO, s.r.o.**, Mudroňova 34, 040 01 Košice

### Personálne zabezpečenie riešenia projektu:

Por. číslo	Výsk. ústav	Prac. zaradenie (výskumník/technický a ekvival. personál/pomocný personál VaV)	FTE
1.	NPPC – VÚA	výskumník - 11 pracovníkov	2,45
2.	NPPC – VÚA	technický a ekvivalentný personál – 4 pracovníci	0,80
3.	NPPC - VÚA	pomocný personál – 1 pracovník	0,05
		16 pracovníkov	3,30

### Základná finančná štruktúra projektu.

Rok riešenia	2023	2024	2025*	2026*	2027*	Spolu
Štátny rozpočet	79 484	87 432	96 176	105 793	116 373	485 258
Mimorozpočtové finančné zdroje	3 974	4 372	4 809	5 290	5 819	24 264

Pozn.: \* návrh finančných prostriedkov je indikatívny

### Podrobná kalkulácia nákladov na riešenie projektu na rok 2023:

P.č.	Kalkulačná položka	Štátny rozpočet (EUR)	Spolufinancovanie (EUR)	Finančné prostriedky spolu (EUR)
<b>1</b>	<b>Náklady obstarania celkom (r. 02 + r. 03)</b>	<b>11 500</b>	<b>0</b>	<b>11 500</b>
2	Spotreba materiálu	8 500	0	8 500
3	Služby (r. 4 až 6)	3 000	0	3 000
4	<i>Všeobecné služby</i>	3 000	0	3 000
5	<i>Výskum a vývoj</i>	0	0	0
6	<i>Kooperácie</i>	0	0	0
<b>7</b>	<b>Náklady spracovania celkom (r. 08 + r. 09 + r. 10 + r. 14)</b>	<b>67 984</b>	<b>3 974</b>	<b>71 958</b>
8	Mzdové náklady	47 500	0	47 500
9	Náklady na zdravotné a sociálne poistenie a príspevok NÚP	16 602	0	16 602
10	Ostatné priame náklady (r. 11 až 13)	3 882	3 974	7 856
11	<i>Cestovné tuzemské</i>	1 300	0	1 300
12	<i>Cestovné zahraničné</i>	0	0	0
13	<i>Ostatné priame náklady</i>	2 582	3 974	6 556
14	Nepriame (režijné) náklady celkom (r. 15 až 21)	0	0	0
15	<i>Spotreba materiálu</i>	0	0	0
16	<i>Spotreba energie</i>	0	0	0
17	<i>Všeobecné služby</i>	0	0	0
18	<i>Mzdové náklady</i>	0	0	0
19	<i>Náklady na zdrav. a soc. poistenie vrát. prís. NÚP</i>	0	0	0
20	<i>Odpisy</i>	0	0	0
21	<i>Ostatné nepriame náklady</i>	0	0	0
<b>22</b>	<b>Celkové náklady (r. 01 + 07 )</b>	<b>79 484</b>	<b>3 974</b>	<b>83 458</b>



## Výskumný ústav živočíšnej výroby Nitra

**Názov projektu č. 10:** Moderné a akceptovateľné systémy chovu a šľachtenia hospodárskych zvierat

**Vedúci projektu:** Ing. Ján HUBA, PhD.

### **Vnútoraná štruktúra projektu:**

Nadväznosť na špecifické ciele: *ŠC 3: Rozvoj aplikovateľnej poznatkovej bázy pre smart systémy chovu hospodárskych zvierat.*

Definovanie čiastkových úloh (ČÚ) a vecných etáp (VE):

### **ČÚ 01: Expertný systém na riešenie ekonomických a environmentálnych aspektov chovu**

**VE 01:** Návrh a testovanie informačného systému pre chovy hovädzieho dobytká a oviec

Cieľ: Tvorba, aktualizácia a správcovstvo databázy údajov nahlasovaných priamo chovateľmi (užívateľmi) on-line z daného chovateľského prostredia pomocou aplikácií pre nahlasovanie údajov do IS.

**VE 02:** Rozvoj modelov na kvantifikáciu environmentálnych aspektov chovu

Cieľ: Aktualizácia aplikácie (spresnenie modelu) na výpočet emisií z chovu mliekového dobytká a oviec.

### **ČÚ 02: Efektívnejšia produkcia kvalitného mlieka**

**VE 01:** Analýza produkčnej dlhovekosti a celoživotnej úžitkovosti dojníc

Ciele:

- Stanoviť parametre ukazovateľov produkčnej dlhovekosti v rôznych systémoch chovu dojníc.
- Stanoviť parametre ukazovateľov celoživotnej úžitkovosti v rôznych systémoch chovu dojníc.

**VE 02:** Efektívnejšie chovateľské postupy pre produkciu mlieka a zdravie vemena dojných zvierat

Ciele:

- Zistiť vplyv intenzity rastu jalovičiek počas mliečnej výživy na ich budúcu produkciu a kvalitu mlieka počas prvej až tretej laktácie pri zohľadnení klimatických podmienok ustajnenia.
- Zistiť vplyv teplôt mimo komfortnej zóny dojníc v období zasúšania na ukazovatele rastu ich teliat po narodení a produkčné parametre na začiatku laktácie.
- Navrhnuť úpravy prístroja na meranie elektrickej vodivosti mlieka tak, aby boli zohľadnené najnovšie poznatky z našich experimentov.
- Identifikovať druhy mastitídnych patogénov vyskytujúcich sa v chove dojníc s následným zistením citlivosti na antibiotiká s cieľom eliminácie antibiotík v chove pri zasúšaní dojníc v rámci profylaxie.

**VE 03:** Inovatívny prístup k množstvu a kvalite mlieka malých prežúvavcov

Ciele:

- Hodnotenie zdravotného stavu mliečnej žľazy bahníc vo vzťahu k množstvu a zloženiu mlieka a morfológickému tvaru vemena v podmienkach praxe.
- Hodnotenie zdravotného stavu mliečnej žľazy kôz vo vzťahu k množstvu a zloženiu mlieka a morfológickému tvaru vemena v podmienkach praxe.

### **ČÚ 03: Efektívnejšia produkcia kvalitného mäsa**

**VE 01:** Zefektívnenie chovu mäsového dobytká v podmienkach klimatickej zmeny.

Ciele:

- Využiť dostupné údaje o teleniach v stádach mäsových plemien a analyzovať vplyv sezóny telenia na rastové schopnosti teliat.
- Analyzovať dostupné údaje zo stád mäsových plemien a overiť ich využitie pre zhodnotenie vplyvu klimatických zmien na úžitkovosť mäsových plemien.
- Zlepšiť výpočet a prezentovanie plemenných hodnôt mäsových plemien na Slovensku.

**VE 02:** Analýza kvality bravčoviny na slovenskom trhu.

Cieľ: Analyzovať kvalitatívne parametre bravčového mäsa na slovenskom trhu.

#### **ČÚ 04: Uplatnenie genetickej diverzity pre udržateľnosť chovu malých HZ**

**VE 01:** Genetické postupy na produkciu efektívnejších, zdravších a vitálnejších zvierat.

Cieľ: Zamerať sa na zistenie polymorfizmu vo vybraných génoch regulačných faktorov a ich použitie pri výbere natívnych plemien králikov a hydiny zameraných na vyššiu efektivitu produkčného potenciálu, kvalitu, reprodukciu a životaschopnosť.

**Vzťah projektu k oblastiam špecializácie výskumu a inovácií Stratégie výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu Slovenskej republiky“ (SK RIS3 2021+):**

Projekt rieši problematiku Domény 5: „*Zdravé potraviny a životné prostredie*“, prioritné oblasti Odolné a zdravé lokálne potravinové systémy a Udržateľné prírodné zdroje.

**Vzťah projektu k programu Horizon Europe:**

Projekt rieši problematiku Klastra 6: Potraviny, biohospodárstvo, prírodné zdroje, poľnohospodárstvo a životné prostredie.

**Vzťah ku konceptu uhlíkovej a vodnej banky:**

Aktualizácia aplikácie (spresnenie modelu) na výpočet emisií z chovu mliekového dobytky a oviec.

**Očakávané výstupy z riešenia projektu:**

Hmotné realizačné výstupy:

Ekonomický systém (IS) - informačný systém pre chovateľov HD a oviec (2026) – TRL 6

Zaktualizovaná aplikácia na výpočet emisií z chovu mliekového dobytky a oviec (2027) – TRL 6

Nehmotné realizačné výstupy:

Vplyv tepelného stresu na zasušené dojnice a nástup laktácie (2025) – TRL 5

Zhodnotenie výskytu mastitídnych patogénov v danom regióne Slovenska (2025) – TRL 5

Vplyv intenzity rastu jalovičiek na budúcu produkciu mlieka (2026) – TRL 5

Vzťahy medzi morfológiou vemena a počtom somatických buniek v mlieku bahnic (2027) – TRL 4

Vzťahy medzi morfológiou vemena a počtom somatických buniek v mlieku kôz (2027) – TRL 4

Optimalizovaný systém genetického hodnotenia mäsových plemien HD (2027) – TRL 3

Brožúra a listovky o kvalite bravčového mäsa na slovenskom trhu (2027) – TRL 2

Metodika: „Metodické postupy usmernenej selekcie na produkciu efektívnejších, zdravších a vitálnejších zvierat“ (2027) – TRL 3

Produkčné minimá v chove dojníc (2023, 2024, 2025, 2026, 2027) - – TRL 3

**Publikácie:**

Vedecké práce v časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS

Odborné práce v ostatných časopisoch a zborníkoch

Metodické výstupy

**Zhodnotenie využitia výsledkov výskumu:**

Výsledky riešenia projektu budú využité pri zefektívnení riadenia fariem s chovom hospodárskych zvierat. Podstatná časť projektu je orientovaná do oblasti znižovania emisií, výsledky tohto výskumu budú podkladom pre rozhodovanie rezortu v tejto oblasti a pri aktualizácii legislatívy.

**Odberatelia z praxe:**

**AGB Beňuš, družstvo**, 976 64 Beňuš

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: JUDr. Jozef Kanoš, predseda predstavenstva

**Agrovex Novoť, družstvo**, 029 55 Novoť 1084

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Jozef Kondela, predseda družstva

**Plemenárske služby SR, š.p.**, Starohájska 29, 852 27 Bratislava,

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Marta Dianová, vedúca plemenárskej biológie

**Slovenský zväz chovateľov**, Krížna 44, 824 76 Bratislava

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: RNDr. Július Szabó, predseda Republikovej rady SZCH

**Tibor Kulcsár T.R.T.**, Mládeže 2035, 932 01 Meder-lžop

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Tibor Kulcsár, majiteľ farmy

**Zväz chovateľov mäsového dobytku na Slovensku - družstvo**, Novozámocka 183/408, 951 12 Ivánka pri Nitre

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Ivan Nemčovský, výkonný riaditeľ

**Zväz chovateľov ošípaných na Slovensku – družstvo**, Hlohovecká 2, 951 41 Lužianky

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Julián Škerlík, predseda predstavenstva

**Poľnohospodárske družstvo Bukovina**, 976 55 Strelníky

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: JUDr. Jozef Kanoš, predseda predstavenstva

**Farma Ing. Róbert Búci SHR**, Bukovina 288, 966 01 Bzenica

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Róbert Búci, majiteľ

**Ovini, s.r.o.**, 976 64 Beňuš 496,

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: JUDr. Jozef Kanoš, konateľ

**Roľnícke družstvo Pod Skalkou**, Krásna Hôrka II/189, 027 44 Tvrdošín

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Peter Ondreják, predseda

#### Personálne zabezpečenie riešenia projektu:

Por. číslo	Výsk. ústav	Prac. zaradenie (výskumník/technický a ekvival. personál/pomocný personál VaV)	FTE
1.	NPPC – VÚŽV	výskumník - 21 pracovníkov	7,70
2.	NPPC - VÚŽV	technický a ekvivalentný personál - 6 pracovníkov	1,80
		27 pracovníkov	9,50

#### Základná finančná štruktúra projektu:

Rok riešenia	2023	2024	2025*	2026*	2027*	Spolu
Štátny rozpočet	263 819	290 201	319 221	351 143	386 257	1 610 641
Mimorozpočtové finančné zdroje	13 191	14 510	15 961	17 557	19 313	80 532

Pozn.: \* návrh finančných prostriedkov je indikatívny

**Podrobná kalkulácia nákladov na riešenie projektu na rok 2023:**

P.č.	Kalkulačná položka	Štátny rozpočet (EUR)	Spolufinancovanie (EUR)	Finančné prostriedky spolu (EUR)
<b>1</b>	<b>Náklady obstarania celkom (r. 02 + r. 03)</b>	<b>55 000</b>	<b>0</b>	<b>55 000</b>
2	Spotreba materiálu	50 000	0	50 000
3	Služby (r. 4 až 6)	5 000	0	5 000
4	<i>Všeobecné služby</i>	5 000	0	5 000
5	<i>Výskum a vývoj</i>	0	0	0
6	<i>Kooperácie</i>	0	0	0
<b>7</b>	<b>Náklady spracovania celkom (r. 08 + r. 09 + r. 10 + r. 14)</b>	<b>208 819</b>	<b>13 191</b>	<b>222 010</b>
8	Mzdové náklady	145 280	0	145 280
9	Náklady na zdravotné a sociálne poistenie a príspevok NÚP	50 775	0	50 775
10	Ostatné priame náklady (r. 11 až 13)	12 764	13 191	25 955
11	<i>Cestovné tuzemské</i>	6 764	0	6 764
12	<i>Cestovné zahraničné</i>	3 000	0	3 000
13	<i>Ostatné priame náklady</i>	3 000	13 191	16 191
14	Nepriame (režijné) náklady celkom (r. 15 až 21)	0	0	0
15	<i>Spotreba materiálu</i>	0	0	0
16	<i>Spotreba energie</i>	0	0	0
17	<i>Všeobecné služby</i>	0	0	0
18	<i>Mzdové náklady</i>	0	0	0
19	<i>Náklady na zdrav. a soc. poistenie vrát. prís. NÚP</i>	0	0	0
20	<i>Odpisy</i>	0	0	0
21	<i>Ostatné nepriame náklady</i>	0	0	0
<b>22</b>	<b>Celkové náklady (r. 01 + 07 )</b>	<b>263 819</b>	<b>13 191</b>	<b>277 010</b>

Spolufinancovanie predstavuje poskytnutie experimentálnych zvierat, prácu technikov a dojičiek, krmivo, poskytnutú technológiu chovu, prácu administratívnych pracovníkov pri poskytovaní údajov a konzultácií, dopravu.

**Názov projektu č. 11:** Výživa a kŕmenie hospodárskych zvierat so zreteľom na efektivitu chovu, klimatické zmeny a ochranu životného prostredia

**Vedúci projektu:** MVDr. Rudolf ŽITŇAN, DrSc.

**Vnútoraná štruktúra projektu:**

Nadväznosť na špecifické ciele: *ŠC 3: Rozvoj aplikovateľnej poznatkovej bázy pre smart systémy chovu hospodárskych zvierat.*

Definovanie čiastkových úloh (ČÚ) a vecných etáp (VE):

**ČÚ 01: Výživná hodnota plodín tolerujúcich sucho**

**VE 01:** Stanovenie bachorovej degradovateľnosti živín v plodinách tolerujúcich sucho

Cieľ: Stanoviť charakteristiky degradácie živín metódou *in sacco* v rôznych plodinách/krmivách tolerujúcich sucho a vypočítať ich efektívnu degradovateľnosť.

**VE 02:** Stanovenie črevnej stráviteľnosti živín v plodinách tolerujúcich sucho

Cieľ: Stanoviť črevnú stráviteľnosť živín v plodinách tolerujúcich sucho a vyhodnotiť výživnú hodnotu plodín tolerujúcich sucho.

## **ČÚ 02: Objemové krmivá, klimatické zmeny a sucho**

**VE 01:** Výroba silážovaných objemových krmív z plodín tolerujúcich sucho

Cieľ: Experimentálne overenie výroby siláže z plodín tolerujúcich sucho.

**VE 02:** Kvalita a výživná hodnota silážovaných objemových krmív z plodín tolerujúcich sucho

Cieľ: Stanovenie kvality a výživnej hodnoty silážovaných objemových krmív z plodín tolerujúcich sucho.

## **ČÚ 03: Probiotiká a iné alternatívy antibiotík prirodzeného pôvodu vo výžive a zdraví zvierat**

**VE 01:** Vplyv aplikácie probiotík na zdravie a vývin svalovej hmoty u hydiny

Cieľ: Aplikácia vhodných bakteriálnych kmeňov s probiotickými vlastnosťami schopných modulácie mikroflóry tráviaceho traktu spoločne so stimuláciou zdravia a rastu svalovej hmoty kurčiat.

**VE 02:** Využitie probiotických baktérii v akvakultúre lososovitých rýb

Cieľ: Izolácia a overenie vplyvu autochtónnych probiotických baktérii na moduláciu črevnej mikroflóry, morfológiu čreva a imunitnú odpoveď v akvakultúre pstruha dúhového.

**VE 03:** Vplyv látok naturálneho pôvodu na imunitu, zdravie a kvalitu mäsa králikov.

Cieľ: Testovanie vplyvu enterocínov a látok naturálneho pôvodu na výživárske, mikrobiologické, biochemické, imunologické parametre a kvalitatívne parametre mäsa brojlerových králikov.

## **ČÚ 04: Výživa ošípaných s prvkami trvalej udržateľnosti**

**VE:** Vplyv repných rezkov na stráviteľnosť živín a produkciu emisií u ošípaných

Cieľ: Využitie repných rezkov vo výžive ošípaných.

**Vzťah projektu k oblastiam špecializácie výskumu a inovácií Stratégie výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu Slovenskej republiky“ (SK RIS3 2021+):**

Projekt nadväzuje na Doménu 5: „Zdravé potraviny a životné prostredie“, ktorej hlavným cieľom je vytvoriť na Slovensku dlhodobé udržateľné a odolné pôdne produkčné systémy, ktoré budú poskytovať zdroje a služby pre spoločnosť a životné prostredie.

**Vzťah projektu k programu Horizon Europe:**

Projekt nadväzuje na výskumný a inovačný program Horizont Europe 2021-2027 na 2. pilier - Globálne výzvy a konkurencieschopnosť na Klaster 6 - Potraviny, biohospodárstvo, prírodné zdroje, poľnohospodárstvo a životné prostredie.

**Vzťah ku konceptu uhlíkovej a vodnej banky:**

Najefektívnejším opatrením na znižovanie emisií metánu a amoniaku v chove hovädzieho dobytku je riadená výživa a fázové kŕmenie. Čím presnejšie je obsah živín v kŕmnej dávke vybilancovaný, tým je opatrenie účinnejšie.

**Očakávané výstupy z riešenia projektu:**

Nehmotné realizačné výstupy:

Využitie repných rezkov vo výžive ošípaných (2024) – TRL 3

Zhodnotenie výživnej hodnoty plodín tolerujúcich sucho (2025) – TRL 2

Výroba a kvalita silážovaných objemových krmív z plodín tolerujúcich sucho (2026) - – TRL 4

Benefity probiotických kultúr vo výžive a zdraví hydiny (2027) – TRL 3

**Publikácie**

Vedecké práce v časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS

Odborné práce v ostatných časopisoch a zborníkoch

Správy

**Zhodnotenie využitia výsledkov výskumu:**

Získané údaje výživnej hodnoty krmív budú slúžiť ako podklad pre doplnenie a aktualizovanie údajov do národnej databázy krmív. Náhrada antimikrobiálnych látok probiotikami a látkami naturálneho pôvodu bude mať priame využitie v chovateľskej praxi čo súvisí so Strategickým plánom SPP 2023-2027, zameraným na chov zvierat. Riešenie cieľov projektu bude mať pozitívne dopady na efektivitu chovu, klimatické zmeny, ochranu životného prostredia a na trvalú udržateľnosť.

**Odberatelia z praxe:****Poľnohospodárske družstvo "Čingov" Smižany**, Tatranská 126, 053 11 Smižany

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Štefan Zekucia, predseda predstavenstva

**Domäsko spol. s r.o.**, Lieskovská cesta 640/23, 962 11 Lieskovec

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: MVDr. Marián Brna, PhD., štatutárny zástupca

**Personálne zabezpečenie projektu:**

Por. Číslo	Výsk. ústav	Prac. zaradenie (výskumník/technický a ekvival. personál/pomocný personál VaV)	FTE
1.	NPPC – VÚŽV	výskumník - 8 pracovníkov	3,31
2.	NPPC - VÚŽV	technický a ekvivalentný personál - 6 pracovníkov	2,42
		14 pracovníkov	5,73

**Základná finančná štruktúra projektu:**

Rok riešenia	2023	2024	2025*	2026*	2027*	Spolu
Štátny rozpočet	117 091	128 800	141 680	155 848	171 433	714 852
Mimorozpočtové finančné zdroje	5 855	6 440	7 084	7 792	8 572	35 743

Pozn.: \* návrh finančných prostriedkov je indikatívny

**Podrobná kalkulácia nákladov na riešenie projektu na rok 2023:**

P.č.	Kalkulačná položka	Štátny rozpočet (EUR)	Spolufinancovanie (EUR)	Finančné prostriedky spolu (EUR)
<b>1</b>	<b>Náklady obstarania celkom (r. 02 + r. 03)</b>	<b>10 851</b>	<b>0</b>	<b>10 851</b>
2	Spotreba materiálu	7 551	0	7 551
3	Služby (r. 4 až 6)	3 300	0	3 300
4	<i>Všeobecné služby</i>	2 300	0	2 300
5	<i>Výskum a vývoj</i>	1 000	0	1 000
6	<i>Kooperácie</i>	0	0	0
<b>7</b>	<b>Náklady spracovania celkom (r. 08 + r. 09 + r. 10 + r. 14)</b>	<b>106 240</b>	<b>5 855</b>	<b>112 095</b>
8	Mzdové náklady	75 317	0	75 317
9	Náklady na zdravotné a sociálne poistenie a príspevok NÚP	26 323	0	26 323
10	Ostatné priame náklady (r. 11 až 13)	4 600	5 855	10 455
11	<i>Cestovné tuzemské</i>	2 500	0	2 500
12	<i>Cestovné zahraničné</i>	1 100	0	1 100
13	<i>Ostatné priame náklady</i>	1 000	5 855	6 855
14	Nepriame (režijné) náklady celkom (r. 15 až 21)	0	0	0
15	<i>Spotreba materiálu</i>	0	0	0
16	<i>Spotreba energie</i>	0	0	0
17	<i>Všeobecné služby</i>	0	0	0
18	<i>Mzdové náklady</i>	0	0	0
19	<i>Náklady na zdrav. a soc. poistenie vrát. prisp. NÚP</i>	0	0	0
20	<i>Odpisy</i>	0	0	0
21	<i>Ostatné nepriame náklady</i>	0	0	0
<b>22</b>	<b>Celkové náklady (r. 01 + 07)</b>	<b>117 091</b>	<b>5 855</b>	<b>122 946</b>

Spolufinancovanie predstavuje krytie potrebných opráv a servisu experimentálnych zariadení, tlač listoviek a posterov.

**Názov projektu č. 12:** Reprodukčné ukazovatele oviec a koní slovenských plemien

**Vedúci projektu:** prof. Ing. Peter CHRENEK, DrSc.

**Vnútoraná štruktúra projektu:**

Nadväznosť na špecifické ciele: *ŠC 3: Rozvoj aplikovateľnej poznatkovej bázy pre smart systémy chovu hospodárskych zvierat.*

Definovanie čiastkových úloh (ČÚ) a vecných etáp (VE):

**ČÚ 01: Reprodukčné ukazovatele oviec plemena cigája**

**VE 01:** Odber a analýza kvality čerstvých a zmrazených-rozmrazených spermiií baranov plemena cigája

Cieľ:

- Stanoviť kvalitu čerstvého a zmrazeného-rozmrazeného semena baranov plemena cigája použitím moderných metód.

**VE 02:** Kryokonzervácia spermiií baranov plemena cigája

Ciele:

- Optimalizovať metodiku kryokonzervácie spermiií baranov plemena cigája.
- Vytvoriť zásobu hlboko-zmrazených vzoriek spermiií baranov plemena cigája.

## **ČÚ 02: Reprodukčné ukazovatele oviec plemena slovenská merinka**

**VE 01:** Odber a analýza kvality čerstvých a zmrazených-rozmrazených spermií baranov plemena slovenská merinka

Cieľ:

- Stanoviť kvalitu čerstvého a zmrazeného-rozmrazeného semena baranov plemena slovenská merinka použitím moderných metód.

**VE 02:** Kryokonzervácia spermií baranov plemena slovenská merinka

Ciele:

- Optimalizovať metodiku kryokonzervácie spermií baranov plemena slovenská merinka
- Vytvoriť zásobu hlboko-zmrazených vzoriek spermií baranov plemena slovenská merinka

## **ČÚ 03: Analýza reprodukčných ukazovateľov koní**

**VE 01:** Odber a analýza kvality čerstvých spermií žrebcov plemena slovenský teplokrvník

Cieľ:

- Stanoviť kvalitu čerstvého semena žrebcov plemena slovenský teplokrvník pomocou moderných metód a výber vhodných žrebcov pre kryokonzerváciu a skladovanie semena v génovej banke živočíšnych genetických zdrojov.

## **ČÚ 04: Kryokonzervácia spermií koní**

**VE 01:** Kryokonzervácia spermií žrebcov plemena slovenský teplokrvník

Ciele:

- Optimalizovať metodiku kryokonzervácie spermií žrebcov plemena slovenský teplokrvník
- Vytvoriť zásobu hlboko-zmrazených vzoriek spermií žrebcov plemena slovenský teplokrvník

**Vzťah projektu k oblastiam špecializácie výskumu a inovácií Stratégie výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu Slovenskej republiky“ (SK RIS3 2021+):**

Doména 5: „Zdravé potraviny a životné prostredie“.

**Vzťah projektu k programu Horizon Europe:**

Pilier 2 - Klaster 6 - Potraviny, bi hospodárstvo, prírodné zdroje, poľnohospodárstvo a životné prostredie.

**Očakávané výstupy z riešenia projektu:**

Nehmotné realizačné výstupy:

Metodika kryokonzervácie spermií baranov plemena cigája (2024) – TRL 4

Metodika kryokonzervácie spermií baranov plemena slovenská merinka (2025) – TRL 4

Metodika kryokonzervácie spermií žrebcov (2027) – TRL 4

Spermiogram plemenných baranov plemena cigája a slovenská merinka pred zaradením do plemenitby v rozmnožovacích a šľachtiteľských (plemenných) chovoch (využitie na selekciu jedincov).

Zvýšenie viability kryouchovávaných spermií baranov plemena cigája a slovenská merinka, vytvorenie zásoby kryokonzervovaných inseminačných dávok spermií baranov plemena cigája a slovenská merinka pre účely génovej banky živočíšnych genetických zdrojov.

Spermiogram plemenných žrebcov plemena slovenský teplokrvník pred zaradením do plemenitby v rozmnožovacích a šľachtiteľských (plemenných) chovoch (využitie na selekciu jedincov).

Kryouchovávanie spermií žrebcov a vytvorenie zásoby kryokonzervovaných inseminačných dávok žrebcov plemena slovenský teplokrvník pre účely génovej banky živočíšnych genetických zdrojov.

**Publikácie:**

Vedecké práce v časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS

Odborné práce v ostatných časopisoch a zborníkoch

Správy



**Zhodnotenie využitia výsledkov výskumu:**

Údaje získané pri štúdiu kvality spermií budú prínosom pre prax zefektívnením šľachtenia uvedených plemien zvierat. Poznatky z riešenia projektu pomôžu pri napĺňaní cieľov „Národnej stratégie ochrany biodiverzity“ a budú slúžiť ako podklad pre úpravu legislatívy týkajúcej sa zriadenia a prevádzky národnej génovej banky živočíšnych genetických zdrojov.

**Odberatelia z praxe:**

**Slovenský zväz chovateľov**, Krížna 44, 824 76 Bratislava

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: RNDr. Július Szabó, predseda Republikovej rady SZCH

**Zväz chovateľov koní na Slovensku**, Moravecká 612, 951 93 Topoľčianky

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: prof. Ing. Marko Halo, PhD., predseda predstavenstva, Ing. František Grác, výkonný riaditeľ

**Personálne zabezpečenie projektu:**

Por. číslo	Výsk. ústav	Prac. zaradenie (výskumník/technický a ekvival. personál/pomocný personál VaV)	FTE
1.	NPPC – VÚŽV	výskumník - 9 pracovníkov	4,8
2.	NPPC - VÚŽV	technický a ekvivalentný personál - 2 pracovníci	1,2
		11 pracovníkov	6,00

**Základná finančná štruktúra projektu:**

Rok riešenia	2023	2024	2025*	2026*	2027*	Spolu
<b>Štátny rozpočet</b>	104 000	114 400	125 840	138 424	152 266	634 930
<b>Mimorozpočtové finančné zdroje</b>	5 200	5 720	6 292	6 921	7 614	31 747

Pozn.: \* návrh finančných prostriedkov je indikatívny

**Podrobná kalkulácia nákladov na riešenie projektu na rok 2023:**

P.č.	Kalkulačná položka	Štátny rozpočet (EUR)	Spolufinancovanie (EUR)	Finančné prostriedky spolu (EUR)
<b>1</b>	<b>Náklady obstarania celkom (r. 02 + r. 03)</b>	<b>8 500</b>	<b>0</b>	<b>8 500</b>
2	Spotreba materiálu	5 000	0	5 000
3	Služby (r. 4 až 6)	3 500	0	3 500
4	- <i>Všeobecné služby</i>	3 500	0	3 500
5	- <i>Výskum a vývoj</i>	0	0	0
6	- <i>Kooperácie</i>	0	0	0
<b>7</b>	<b>Náklady spracovania celkom (r. 08 + r. 09 + r. 10 + r. 14)</b>	<b>95 500</b>	<b>5 200</b>	<b>100 700</b>
8	Mzdové náklady	70 000	0	70 000
9	Náklady na zdravotné a sociálne poistenie a príspevok NÚP	24 500	0	24 500
10	Ostatné priame náklady (r. 11 až 13)	1 000	5 200	6 200
11	- <i>Cestovné tuzemské</i>	1 000	0	1 000
12	- <i>Cestovné zahraničné</i>	0	0	0
13	- <i>Ostatné priame náklady</i>	0	5 200	5 200
14	Nepriame (režijné) náklady celkom (r. 15 až 21)	0	0	0
15	- <i>Spotreba materiálu</i>	0	0	0
16	- <i>Spotreba energie</i>	0	0	0
17	- <i>Všeobecné služby</i>	0	0	0
18	- <i>Mzdové náklady</i>	0	0	0
19	- <i>Náklady na zdrav. a soc. poistenie vrát. prís. NÚP</i>	0	0	0
20	- <i>Odpisy</i>	0	0	0
21	- <i>Ostatné nepriame náklady</i>	0	0	0
<b>22</b>	<b>Celkové náklady (r. 01 + 07 )</b>	<b>104 000</b>	<b>5 200</b>	<b>109 200</b>

Spolufinancovanie predstavuje opravy a servis biologických termostatov, mikroskopov, CASA sperm analyzera a iných prístrojov potrebných pre riešenie úlohy.

**Názov projektu č. 13:** Možnosti minimalizácie rizík tlmenia varroózy pre včelu medonosnú a kvalita jej produkcie

**Vedúci projektu:** Ing. Ľubica Rajčáková, PhD.

**Vnútoraná štruktúra projektu:**

Nadväznosť na špecifické ciele: riešenie RPVV je smerované k špecifickému cieľu predkladaného výskumného zámeru *ŠC 6 Podpora tvorby metodík, nástrojov na hodnotenie a modelovanie ekonomickej efektívnosti a environmentálnej udržateľnosti poľnohospodárstva a potravinárstva SR v podmienkach novej SPP a strategickej agendy EÚ*. Jedná sa hlavne o snahu zistiť a zmapovať možný nástup rezistencie klieštika včelieho na dlhodobou používanú účinnú látku tau-fluvalinát. K špecifickému cieľu *ŠC 3 Rozvoj aplikovateľnej poznatkovej bázy pre smart systémy chovu hospodárskych zvierat* smeruje overenie účinnosti alternatívneho ošetrovania prípravkami na prírodnej báze, pretože vytvára priestor pre rozvoj aplikovateľnej poznatkovej bázy pre chov včiel. Hodnotenie kvality medu smeruje naplneniu *ŠC 6*, ale aj *ŠC 4 Poznatková podpora produkcie kvalitných, zdraviu prospešných bezpečných potravín s vysokou pridanou hodnotou v podmienkach klimatickej zmeny s rešpektovaním princípov obehového hospodárstva a znalostnej ekonomiky*, pretože napomáha definovaniu nových indikátorov pre efektívnu implementáciu nových politík (biohospodárstvo, agroekologizácia sektora, obehové hospodárstvo a pod.), nakoľko sa jedná o politiku meniacu charakter regiónu a tieto zmeny majú zároveň priamy vplyv na kvalitu medov produkovaných v poľnohospodársky aktívnych oblastiach Slovenska.

Definovanie čiastkových úloh (ČÚ):

**ČÚ 01: Rezistencia populácií *Varroa destructor* voči tau-fluvalinátu**

Častým problémom v chove včelstiev je opakované používanie kontaktného varroacídu tau-fluvalinátu. Po niekoľkoročnom opakovanom použití môže vzniknúť v populácii klieštika včelieho rezistencia na túto účinnú látku. Doposiaľ nie je známe či a do akej miery sa tento problém týka jednotlivých regiónov Slovenska.

Cieľ: Zmapovať vnímavosť populácií klieštika *Varroa destructor* na účinnú látku tau-fluvalinát na Slovensku.

**ČÚ 02: Posúdenie účinnosti prírodných veterinárnych prípravkov na báze rastlinných olejov v boji proti varroóze**

Ak je rezistencia na tau-fluvalinát v niektorých regiónoch skutočnou hrozbou, je potrebné včelárom poskytnúť funkčnú alternatívu. Preto sa táto čiastková úloha zaoberá overovaním účinnosti prípravkov, ktoré by v letnom období mohli slúžiť ako alternatíva pri tlmení varroózy.

Cieľ: V praktických podmienkach v podhorskej oblasti stredného Slovenska zistiť účinok veterinárnych prípravkov založených na báze prírodných látok - rastlinných éterických olejov s rôznou formou aplikácie na elimináciu infestácie klieštika včelieho a porovnať ich s účinnosťou syntetického akaricídu s účinnou látkou amitraz.

**ČÚ 03: Kvalita slovenských medov v kontexte zmien poľnohospodárskeho sektora vplyvom aktuálnej spoločnej poľnohospodárskej politiky**

SPP EÚ je, okrem iného, smerovaná na agroekologické opatrenia, ktoré by mali postupom času viesť k zvyšovaniu biodiverzity hmyzu a podpore opelovačov. Týmito opatreniami by mal byť pozitívne ovplyvňovaný aj samotný chov včiel a kvalita ich produkcia. Medy získané priamo od včelárov sú u spotrebiteľov vysoko cenené. V trhových podmienkach však existuje deficit v ich popise a informáciách o pôvode. Z tohto dôvodu je potrebné pravidelne analyzovať medy zo známeho prostredia so zaznamenaním čo najväčšieho objemu dát ohľadom botanického pôvodu (dostupnej znášky), geografickej lokalizácie, intenzity poľnohospodárskej činnosti, roku produkcie, vrátane klimatických podmienok. Získané údaje môžu byť nápomocné pri autentifikácii slovenského medu, ktorá bude potrebná aj z dôvodu stabilizácie našich produktov v konkurenčnom prostredí európskeho priestoru.

Cieľ: Určiť kvalitatívne parametre medov pochádzajúcich z rôznych oblastí Slovenska so zreteľom na vyskytujúcu sa znášku a analyzovať existujúce súvislosti medzi kvalitou a vplyvom vonkajších faktorov.

**Vzťah projektu k oblastiam špecializácie výskumu a inovácií Stratégie výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu Slovenskej republiky“ (SK RIS3 2021+):**

Projekt rieši problematiku Domény 5: „Zdravé potraviny a životné prostredie“, prioritné oblasti Odolné a zdravé lokálne potravinové systémy a Udržateľné prírodné zdroje.

**Vzťah projektu k programu Horizon Europe:**

Projekt rieši problematiku Klastra 6: Potraviny, biohospodárstvo, prírodné zdroje, poľnohospodárstvo a životné prostredie.

**Očakávané výstupy z riešenia projektu:**

Nehmotné realizačné výstupy:

Účinnosť prípravkov na báze tymolu, koriandrového oleja a jedľového oleja na elimináciu infestácie klieštika včelieho (2024) – TRL 5

Mapová vrstva a správa o výskyte klieštika rôzne vnímavého na tau-fluvalinát na Slovensku (2026) – TRL 5

Účinnosť prípravku na báze tymolu a jedľového esenciálneho oleja na elimináciu infestácie klieštika včelieho (2026) - – TRL 5

Kvalita medu produkovaného na Slovensku vo vzťahu k rôznym vplyvom vonkajších faktorov (2027) - – TRL 5

**Publikácie:**

Vedecké a odborné práce v ostatných časopisoch a zborníkoch, monografiách  
Správy

**Zhodnotenie využitia výsledkov výskumu:**

Po zistení reálnej rezistencie klieštika včelieho na tau-fluvalinát v jednotlivých regiónoch Slovenska bude možné vytvoriť odporúčania pre včelársku prax upravujúcu boj s týmto najvýznamnejším škodcom našich včelstiev a prispieť tak k zlepšeniu ekonomickej efektívnosti a environmentálnej udržateľnosti chovu včiel. Overením účinnosti alternatívnych veterinárnych prípravkov na báze rastlinných éterických olejov s rôznou formou aplikácie získame informácie, na základe ktorých bude možné tlmiť varroózu v letnom období čisto prírodnými prípravkami, a to buď v ekologických chovoch včiel alebo v oblastiach s vysokou mierou rezistencie včiel voči syntetickým prípravkom.

Poznatky získané pri hodnotení kvalitatívnych parametrov medov pochádzajúcich z rôznych oblastí Slovenska môžu byť využité pri úprave legislatívy týkajúcej kvalitatívnych limitov pre medy, ale aj pri autentifikácii slovenského medu, ktorá bude potrebná aj z dôvodu stabilizácie našich produktov v konkurenčnom prostredí európskeho priestoru.

**Odberatelia z praxe:**

**Slovenský zväz včelárov**, Svrčia 14, 842 08 Bratislava

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Milan Rusnák, predseda SZV

**Personálne zabezpečenie riešenia projektu:**

Por. číslo	Výsk. ústav	Prac. zaradenie (výskumník/technický a ekvival. personál/pomocný personál VaV)	FTE
1.	NPPC – VÚŽV	výskumník - 6 pracovníkov	2,75

**Základná finančná štruktúra projektu:**

Rok riešenia	2023	2024	2025*	2026*	2027*	Spolu
Štátny rozpočet	65 000	71 500	78 650	86 515	95 167	396 832
Mimorozpočtové finančné zdroje	3 250	3 575	3 933	4 326	4 758	19 842

Pozn.: \*návrh finančných prostriedkov je indikatívny

**Podrobná kalkulácia nákladov na riešenie projektu na rok 2023:**

P.č.	Kalkulačná položka	Štátny rozpočet (EUR)	Spolufinancovanie (EUR)	Finančné prostriedky spolu (EUR)
<b>1</b>	<b>Náklady obstarania celkom (r. 02 + r. 03)</b>	<b>12 000</b>	<b>0</b>	<b>12 000</b>
2	Spotreba materiálu	5 000	0	5 000
3	Služby (r. 4 až 6)	7 000	0	7 000
4	- Všeobecné služby	7 000	0	7 000
5	- Výskum a vývoj	0	0	0
6	- Kooperácie	0	0	0
<b>7</b>	<b>Náklady spracovania celkom (r. 08 + r. 09 + r. 10 + r. 14)</b>	<b>53 000</b>	<b>3 250</b>	<b>56 250</b>
8	Mzdové náklady	37 000	0	37 000
9	Náklady na zdravotné a sociálne poistenie a príspevok NÚP	12 687	0	12 687
10	Ostatné priame náklady (r. 11 až 13)	3 313	3 250	6 563
11	- Cestovné tuzemské	2 500	0	2 500
12	- Cestovné zahraničné	0	0	0
13	- Ostatné priame náklady	813	3 250	4 063
14	Nepriame (režijné) náklady celkom (r. 15 až 21)	0	0	0
15	- Spotreba materiálu	0	0	0
16	- Spotreba energie	0	0	0
17	- Všeobecné služby	0	0	0
18	- Mzdové náklady	0	0	0
19	- Náklady na zdrav. a soc. poistenie vrát. prís. NÚP	0	0	0
20	- Odpisy	0	0	0
21	- Ostatné nepriame náklady	0	0	0
<b>22</b>	<b>Celkové náklady (r. 01 + 07 )</b>	<b>65 000</b>	<b>3 250</b>	<b>68 250</b>

Spolufinancovanie bude realizované podporou propagácie výsledkov výskumu medzi radovými včelármi a pomocou pri zabezpečovaní vzdelávania včelárov.

**Názov projektu č. 14:** Manažment raticovej zveri v kontexte požiadaviek spoločnosti

**Vedúci projektu:** Ing. Matúš RAJSKÝ, PhD.

### **Vnútoraná štruktúra projektu**

Nadväznosť na špecifické ciele: *ŠC 4: Poznatková podpora produkcie kvalitných, zdraviu prospešných a bezpečných potravín s vysokou pridanou hodnotou v podmienkach klimatickej zmeny s rešpektovaním princípov obehového hospodárstva a znalostnej ekonomiky.* V projekte bude riešená téma kvality mäsa – diviny z raticovej zveri /zdraviu prospešných potravín/ pochádzajúcej z voľnej prírody – z poľovních revírov a pre porovnanie aj z farmových chovov, zároveň sa projekt venuje realizácii prieskumu u verejnosti, do akej miery pozná a konzumuje divinu).

Definovanie čiastkových úloh (ČÚ) a vecných etáp (VE):

### **ČÚ 01: Poľovnícka starostlivosť o raticovú zver v praxi so zreteľom na ochranu životného prostredia a produkciu kvalitnej potraviny - diviny**

**VE 01:** Zhodnotenie poľovníckej starostlivosti o raticovú zver v praxi a návrh riešení

Cieľ: Analýza úrovne poľovníckej starostlivosti o raticovú zver. Vyhodnotíme situáciu v poľovních revíroch a navrhujeme riešenia. Pri nesprávnej starostlivosti, konkrétne pri prikrmovaní, dochádza k niektorým negatívnym dôsledkom, ako napríklad k zvýšenému ohrýzaniu lesných drevín a k alimentárnym poruchám zveri.

**VE 02:** Možnosti využitia odpadovej dendromasy na prikrmovanie raticovej zveri - výroba a kvalita silážovaných objemových krmív z letorastov drevín atraktívnych pre zver

Cieľ: Experimentálna výroba a stanovenie kvality siláží z prirodzenej potravy - letorastov drevín

**VE 03:** Vplyv krmnej zmesi obsahujúcej odpadovú dendromasu na možnosť zníženia škôd spôsobovaných zverou na lesných porastoch a na pokrytie výživových potrieb zveri

Cieľ: V dlhodobom krmnom pokuse v poľovníckej praxi, ktorý už prebieha – budeme v rámci riešenia tohto projektu pokračovať v praktickej aplikácii krmnej zmesi obsahujúcej odpadovú dendromasu, s cieľom overiť jej vplyv na pokrytie výživových potrieb jelenej zveri a na zníženie škôd spôsobovaných jeleňou zverou na lesných porastoch.

### **ČÚ 02: Divina – potravina vznikajúca ako trvalo udržateľný produkt poľovníctva pre spoločnosť**

**VE 01:** Akceptácia diviny na stole Slovákov – realizácia a vyhodnotenie verejnej ankety

Cieľ: Prieskum týkajúci sa spracovania a konzumácie diviny na Slovensku: názory slovenských respondentov, poľovníkov aj nepoľovníkov, mužov aj žien, či konzumujú divinu, ako často a tiež prečo.

**VE 02:** Hodnotenie kvality mäsa zveri (diviny) - potraviny vznikajúcej ako produkt poľovníctva pre spoločnosť. Porovnanie kvality z voľných revírov a pre doplnenie poznatkov aj z farmových chovov raticovej zveri.

Cieľ: Porovnanie kvality diviny - mäsa raticovej zveri z voľných revírov a z farmových chovov raticovej zveri (trendom v spoločnosti sú zdravé potraviny, pri hodnotení potravín sa okrem výživových vlastností prihliada tiež na etické a ekologické aspekty ich výroby a keďže pri všetkých týchto hľadiskách má divina popredné umiestnenie, je potrebné jej venovať zvýšenú pozornosť). Zrealizuje sa analýza produkcie diviny vo zverniciach, voľných revíroch a farmách na Slovensku (zhodnotenie ekonomického a produkčného potenciálu chovu vybraných druhov zveriny v rámci potreby zabezpečenia potravinovej sebestačnosti a dostupnosti nutrične cenného zdroja živočíšnych potravín z domácich zdrojov), navrhnu sa opatrenia na odstránenie existujúcich bariér v tejto oblasti (produkčné, spracovateľské, odbytové).

### **ČÚ 03: Prenos poznatkov do praxe**

Cieľ: Prenos poznatkov do praxe s cieľom optimalizovať manažment raticovej zveri so zreteľom na ochranu životného prostredia a produkciu kvalitnej diviny ako potraviny pre verejnosť.

**Vzťah projektu k oblastiam špecializácie výskumu a inovácií Stratégie výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu Slovenskej republiky“ (SK RIS3 2021+):**

Doména 5: „Zdravé potraviny a životné prostredie“

### Vzťah projektu k programu Horizon Europe:

Klaster 6: Potraviny, biohospodárstvo, prírodné zdroje, poľnohospodárstvo a životné prostredie.

### Vzťah ku konceptu uhlíkovej a vodnej banky:

Poznatková podpora využívania prírodných obnoviteľných zdrojov živočíšneho pôvodu vo výžive človeka.

### Očakávané výstupy z riešenia projektu:

#### Nehmotné realizačné výstupy:

Akceptácia diviny na tanieri slovenského konzumenta – výsledky ankety (2023) – TRL 2

Organizovanie medzinárodnej konferencie pre vedu a prax „VII. Významné aspekty v chove raticovej zveri“  
Téma: Manažment raticovej zveri v kontexte požiadaviek spoločnosti (2024).

Vydanie zborníka z medzinárodnej konferencie pre vedu a prax „VII. Významné aspekty v chove raticovej zveri“  
Téma: Manažment raticovej zveri v kontexte požiadaviek spoločnosti (2024) - – TRL 2

Poľovnícka starostlivosť o zver „Čo je potrebné a čo nie?“ (2025) – TRL 2

Výroba a kvalita silážovaných objemových krmív z letorastov drevín atraktívnych pre zver (2026) - – TRL 3

Hodnotenie kvality mäsa zveri (diviny) – potraviny, ktorá je produktom poľovníctva pre spoločnosť (2027) – TRL 2

Vplyv krmnej zmesi obsahujúcej odpadovú dendromasu v poľovníckej praxi na možnosť zníženia škôd spôsobovaných raticovou zverou na lesných porastoch a na pokrytie výživových potrieb raticovej zveri (2027)

Patent: „Krmná zmes s obsahom dendromasy, ktorej účelom je zníženie škôd spôsobovaných jeleňou zverou na lesných porastoch a pokrytie výživových potrieb jelenej zveri“ - podanie prihlášky – TRL 4 .

### Publikácie

Vedecké práce v časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS

Odborné práce v ostatných časopisoch a zborníkoch

Metodické výstupy

Správy

Patenty

### Zhodnotenie využitia výsledkov výskumu:

Výsledky budú využité ako podklad pri rozhodovaní rezortu pri úprave legislatívy v oblasti manažmentu zveri. Údaje podporia záujem verejnosti o divinu – prírodnú domácu obnoviteľnú potravinu. Prenos výsledkov do praxe s cieľom optimalizovať chov zveri a výrobu produktov (krmivá, potraviny) bude zabezpečený prostredníctvom poradenstva, publikovania článkov a prezentácie referátov ako aj prostredníctvom zorganizovania samostatnej konferencie pre prax.

### Odberateľ z praxe:

**Slovenská poľovnícka komora**, Štefánikova 10, 811 05 Bratislava

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: PaedDr. Imrich Šuba, PhD., riaditeľ kancelárie SPK

**Mikrop Slovensko, s.r.o.**, Priemyselná 5, 917 01 Trnava

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Ing. Rastislav Žilinčík, vedúci sortimentu krmív pre lesnú zver, kone a ryby

**CSF, s.r.o.**, Pod Zečákom 22D, 841 03 Bratislava

Osoba zodpovedná za realizáciu projektu: Miroslav Kuriš, konateľ

### Personálne zabezpečenie riešenia projektu:

Por. Číslo	Výsk. ústav	Prac. zaradenie (výskumník/technický a ekvival. personál/pomocný personál VaV)	FTE
1.	NPPC – VÚŽV	výskumník - 5 pracovníkov	1,00
2.	NPPC - VÚŽV	technický a ekvivalentný personál - 4 pracovníci	0,39
		9 pracovníkov	1,39

**Základná finančná štruktúra projektu:**

Rok riešenia	2023	2024	2025*	2026*	2027*	Spolu
<b>Štátny rozpočet</b>	31 488	34 637	38 100	41 911	46 102	192 238
<b>Mimorozpočtové finančné zdroje</b>	1 574	1 732	1 905	2 096	2 305	9 612

Pozn.: \* návrh finančných prostriedkov je indikatívny

**Podrobná kalkulácia nákladov na riešenie projektu na rok 2023:**

P.č.	Kalkulačná položka	Štátny rozpočet (EUR)	Spolufinancovanie (EUR)	Finančné prostriedky spolu (EUR)
<b>1</b>	<b>Náklady obstarania celkom (r. 02 + r. 03)</b>	<b>4 000</b>		<b>4 000</b>
2	Spotreba materiálu	2 000		2 000
3	Služby (r. 4 až 6)	2 000		2 000
4	- Všeobecné služby	1 000		1 000
5	- Výskum a vývoj	1 000		1 000
6	- Kooperácie			
<b>7</b>	<b>Náklady spracovania celkom (r. 08 + r. 09 + r. 10 + r. 14)</b>	<b>27 488</b>	<b>1 574</b>	<b>29 062</b>
8	Mzdové náklady	18 280		18 280
9	Náklady na zdravotné a sociálne poistenie a príspevok NÚP	6 389		6 389
10	Ostatné priame náklady (r. 11 až 13)	2 819	1 574	4 393
11	- Cestovné tuzemské	1 500		1 500
12	- Cestovné zahraničné	300		300
13	- Ostatné priame náklady	1 019	1 574	2 593
14	Nepriame (režijné) náklady celkom (r. 15 až 21)	0	0	0
15	- Spotreba materiálu	0	0	0
16	- Spotreba energie	0	0	0
17	- Všeobecné služby	0	0	0
18	- Mzdové náklady	0	0	0
19	- Náklady na zdrav. a soc. poistenie vrát. prís. NÚP	0	0	0
20	- Odpisy	0	0	0
21	- Ostatné nepriame náklady	0	0	0
<b>22</b>	<b>Celkové náklady (r. 01 + 07)</b>	<b>31 488</b>	<b>1 574</b>	<b>33 062</b>

Spolufinancovanie predstavuje výkon personálu pri experimentálnych prácach, poskytnutie priestorov, materiálu a vzoriek mäsa diviny na výskum.



**Sumárna kalkulácia nákladov na projekty č. 1 – 14 na rok 2023**

P.č.	Kalkulačná položka	Štátny rozpočet (EUR)	Spolufinancovanie (EUR)	Finančné prostriedky spolu (EUR)
<b>1</b>	<b>Náklady obstarania celkom (r. 02 + r. 03)</b>	<b>219 314</b>	<b>11 637</b>	<b>230 951</b>
2	Spotreba materiálu	178 864	11 637	190 501
3	Služby (r. 4 až 6)	40 450		40 450
4	- Všeobecné služby	31 950		31 950
5	- Výskum a vývoj	7 000		7 000
6	- Kooperácie	1 500		1 500
<b>7</b>	<b>Náklady spracovania celkom (r. 08 + r. 09 + r. 10 + r. 14)</b>	<b>1 286 201</b>	<b>63 640</b>	<b>1 349 841</b>
8	Mzdové náklady	906 536		906 536
9	Náklady na zdravotné a sociálne poistenie a príspevok NÚP	316 996		316 996
10	Ostatné priame náklady (r. 11 až 13)	62 669	63 640	126 309
11	- Cestovné tuzemské	26 488		26 488
12	- Cestovné zahraničné	5 865		5 865
13	- Ostatné priame náklady	30 316	63 640	93 956
14	Nepriame (režijné) náklady celkom (r. 15 až 21)	0	0	0
15	- Spotreba materiálu	0	0	0
16	- Spotreba energie	0	0	0
17	- Všeobecné služby	0	0	0
18	- Mzdové náklady	0	0	0
19	- Náklady na zdrav. a soc. poistenie vrát. prisp. NÚP	0	0	0
20	- Odpisy	0	0	0
21	- Ostatné nepriame náklady	0	0	0
<b>22</b>	<b>Celkové náklady (r. 01 + 07 )</b>	<b>1 505 515</b>	<b>75 277</b>	<b>1 580 792</b>

#### **A4. Aktivity pre zabezpečenie plnenia špecifických cieľov výskumného zámeru v rámci manažmentu výskumu, ekonomickej a hospodárskej činnosti organizácie**

**Popis aktivít pre zabezpečenie plnenia cieľov výskumného zámeru v rámci manažmentu výskumu, podporných administratívnych činností a ekonomickej a hospodárskej činnosti organizácie, napojenie vedy a výskumu na systém AKIS, podpory IT** (Popis jednotlivých aktivít, pričom pôjde najmä o nasledovné: prevádzka organizácie v rámci výskumu a vývoja, náklady na mzdy a odvody kmeňových pracovníkov a nevyhnutného obslužného personálu, náklady na energie, prevádzka, údržbu a spravovanie majetku štátu spravovaného danou príspevkovou organizáciou, koordinačná činnosť a projektový manažment pri administrácii prác súvisiacich s výzvami, rozvoj personálnych kapacít a ďalším riešením domácich a medzinárodných projektov a grantov a pod.):

NPPC pozostáva zo 6 ústavov dislokovaných po Slovensku, so širokým tematickým zameraním. Efektívny manažment výskumu a prenosu poznatkov vyžaduje koordináciu činností, najmä pri strategickom riadení výskumu, projektovom riadení, manažmente duševného vlastníctva a manažmentu vonkajších vzťahov. Podporné ekonomické a hospodárske činnosti pracovísk NPPC sú zabezpečované centrálnymi organizačnými útvarmi NPPC. Zabezpečujú najmä činnosti ekonomického manažmentu, riadení ľudských zdrojov, právne služby, hospodársku správu majetku a niektoré podporné činnosti pre experimentálne zázemie NPPC.

Cieľom úlohy je najmä:

- Koordinovať a metodicky usmerňovať tvorbu výskumného programu a riešenia výskumných úloh na ústavoch NPPC vrátane ich kontroly, vecného a finančného hodnotenia, spracovania dokumentácie riešených rezortných projektov výskumu a vývoja z nich vyplývajúcich realizačných výstupov.
- Vypracovávať dokumenty a podklady vyplývajúce z platnej legislatívy a povinné pre výskumnú inštitúciu a subjekt verejnej správy, najmä správu o činnosti, správu o plnení úloh kontraktu, ako aj štatistické výkazy a dotazníky (ročný výkaz o výskume a vývoji pre Štatistický úrad SR, výkaz o vedecko-vývojovom a inovačnom potenciáli a výkaz o ďalšom vzdelávaní pre MŠVVaŠ, ročný výkaz o audiovizii pre MK SR, podklady pre EÚ, FAO, EFSA, OECD a iné).
- Vykonávať poradenskú a koordinačnú činnosť a projektový manažment pri administrácii prác súvisiacich s výzvami a ďalším riešením domácich a medzinárodných projektov a grantov (H2020, Horizon Europe 2021 - 2027, APVV, Interreg a iné), projektov v rámci štrukturálnych fondov EÚ (OPII – OPVAI a Operačný program Slovensko), v rámci Programu rozvoja vidieka a pod.
- Koordinovať vonkajšie vzťahy NPPC na národnej a medzinárodnej úrovni, zabezpečovanie medzinárodnej vedecko-výskumnej spolupráce v oblasti poľnohospodárstva a potravinárstva.
- Koordinovať manažment duševného vlastníctva NPPC.
- Koordinovať poskytovanie odborných podkladov a stanovísk najmä pre decíznu sféru a zriaďovateľa.
- Podieľať sa na príprave a pripomienkovaní strategických materiálov na národnej úrovni (revízia RIS3 SK 2021 - a iné relevantné strategické dokumenty vyplývajúce z aktuálnych politík, napr. European Green Deal, Farm to Fork, Plán obnovy) a medzinárodnej úrovni (Horizon Europe a iné relevantné) zameraných na výskum a inovácie, zúčastňovať sa na práci medzinárodných iniciatív (BIOEAST, EIP AGRI, EIT FOOD a iné). a zastupovať SR vo výboroch a pracovných skupinách EK na základe delegovania ministerstvom (napr. DG RTD - SCAR, DG SANTE – pracovné skupiny pre genetické zdroje, dobré životné podmienky zvierat, EFSA, FAO a pod.)
- V spolupráci s výskumnými ústavmi poskytovať podporu pri prenose poznatkov výskumu a vývoja NPPC do praxe formou organizácie poradenských a vzdelávacích aktivít jednotlivých ústavov NPPC a koordinovať aktivity pracovníkov pri zastupovaní NPPC vo vedeckých a správnych radách, domácich i zahraničných odborných komisiách, zväzoch, úniách, grantových agentúrach, v odborných a riadiacich orgánoch, do ktorých sú pracovníci nominovaní za NPPC.
- Podporovať a koordinovať zapojenie NPPC do rezortného systému prenosu poznatkov a inovácií do praxe (AKIS)

- Koordinovať a v spolupráci s pracoviskami NPPC zabezpečovať propagačnú činnosť, marketing výskumu a odborných činností a publicitu NPPC.
- Zabezpečiť komplexnú činnosť v oblasti rozpočtovej, economickej, daňovej a finančnej agendy NPPC v rámci hlavnej činnosti a podnikateľských činností.
- Zabezpečovať komplexnú činnosť v oblasti personálneho a právneho riadenia NPPC.
- Zabezpečovať komplexnú činnosť v oblasti verejného obstarávania.
- Zabezpečovať prevádzku, údržbu a spravovanie majetku štátu.
- Zabezpečovať prevádzku IT infraštruktúry NPPC (Servery, Desktopy), spravovať informačné a databázové systémy, inovovať počítačovú techniku.

**Výstupy aktivít pre zabezpečenie plnenia cieľov výskumného zámeru v rámci manažmentu výskumu, economickej a hospodárskej činnosti organizácie:**

**Výstupní úlohy sú podľa povahy vykonávanej činnosti najmä:**

- Výskumné plány, návrhy projektov organizácie.
- Výskumné zámery, správy úloh a odpočty všetkých projektov riešených na NPPC (pozn. organizácia manažuje v priemere ročne 80 – 100 projektov okrem úloh Kontraktu, a približne 50 návrhov projektov).
- Podané projekty zamerané na prenos poznatkov, vzdelávanie a poradenstvo z rôznych grantových schém vrátane PRV.
- Zorganizované podujatia a aktivity (konferencie, semináre, výstavy, vzdelávacie a demonštračné aktivity, poľné dni, informačné semináre, v rámci rezortného systému AKIS a v rámci vlastnej činnosti NPPC.
- Správy, štatistické výkazy, vedecké, knižné a odborné publikácie, metodické príručky, poradenstvo, realizačné výstupy, vedecké konferencie a odborné semináre z riešených rezortných projektov výskumu a vývoja ako aj informačné databázy súvisiace s predmetnou problematikou.
- Stratégie, koncepcie, odborné posudky, materiály a legislatívne podklady pre MPRV SR, pre MŠVVaŠ, orgány štátnej správy a požadované podklady pre EÚ, FAO, EFSA, OECD a iné.
- Tlačené i elektronické materiály súvisiace s propagačnou a marketingovou činnosťou NPPC (web, FB, LinkedIn, propagačné materiály projektov, newsletter NPPC a newsletter riešených projektov, realizované expozície na vedeckých veľtrhoch a odborných výstavách a pod.
- Návrhy patentov, vynálezov, dokumentácia k duševnému vlastníctvu organizácie.
- V rámci podporných činností ekonomického, hospodárskeho a právneho charakteru sú výstupom úlohy všetky povinné ekonomické materiály, správy, právne a ekonomické dokumenty, dokumenty súvisiace so správou majetku a pod., ktoré je organizácia povinná zabezpečovať v zmysle jej právneho statusu určeného zriaďovacou listinou.
- Zastupovanie SR v Stálom výbore pre poľnohospodársky výskum pri EK SCAR a ďalších pracovných skupinách, komisiách.
- Výstupy činnosti odboru informačných technológií sú zamerané na funkčnú IT infraštruktúru NPPC, ktorá je nevyhnutná pre riešenie vedecko-výskumnej činnosti a aktualizované web stránky NPPC, ktoré slúžia aj na propagáciu vedecko-výskumnej činnosti NPPC a jej výstupov:
- Výkony a služby informaticko-technologického charakteru: údržba sieťovej infraštruktúry, systémová správa a hardvérová údržba lokálnych serverov (vrátane DNS), systémová a hardvérová údržba lokálnych PC, administrácia cloudu, programátorské činnosti (automatizované cloudové postupy, aplikácie pre lokálne pracoviská), administrácia aplikačných systémov tretích strán (SAP, knižničné systémy atď.), zvyšovanie bezpečnosti IT infraštruktúry prechodom na menší počet, ideálne jedného, providera, zvyšovanie efektivity budovaním centrálnych tlačových systémov pre jednotlivé ústavy.

Podrobnejší popis výstupov je uvedený v kapitole A3 výskumného zámeru NPPC „Výskum a inovácie pre udržateľný rozvoj agropotravinárskeho sektora“.

Uvedené činnosti sú zabezpečované nasledujúcimi organizačnými útvarmi NPPC: Kancelária GR NPPC s právnym, personálnym referátom, referátom VO, referátom vnútornej kontroly, Odbor manažmentu projektov a vonkajších vzťahov, Odbor ekonomiky a správy majetku, Odbor informačných technológií.

**Personálne zabezpečenie plnenia aktivít** - zoznam pracovníkov a ich pracovná kapacita (v FTE):

Útvar NPPC	FTE* stav k 2.5. 2022
Kancelária generálneho riaditeľa - právny referát, sekretariát, oddelenie personalistiky, referát verejného obstarávania, referát vedeckého tajomníka, referát vnútornej kontroly	11,6
Odbor manažmentu projektov a vonkajších vzťahov	6,00
Odbor ekonomiky a správy majetku	22,00
Odbor informačných technológií	7,00
Spolu pracovníkov 47	46,60

**Základná finančná štruktúra zabezpečenia plnenia cieľov výskumného zámeru** v rámci manažmentu výskumu, ekonomickej a hospodárskej činnosti organizácie.

Rok riešenia	2023	2024	2025*	2026*	2027*	Spolu
<b>Štátny rozpočet</b>	1 911 483	2 102 631	2 312 894	2 544 184	2 798 602	11 669 794
<b>Mimorozpočtové finančné zdroje</b>	-	-	-	-	-	-

Pozn.: \*návrh finančných prostriedkov je indikatívny

**Podrobná kalkulácia nákladov na zabezpečenia plnenia cieľov výskumného zámeru v rámci manažmentu výskumu, ekonomickej a hospodárskej činnosti organizácie na rok 2023:**

P.č.	Kalkulačná položka	Štátny rozpočet (EUR)	Spolufinancovanie (EUR)	Finančné prostriedky spolu (EUR)
<b>1</b>	<b>Náklady obstarania celkom (r. 02 + r. 03)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
2	Spotreba materiálu			
3	Služby (r. 4 až 6)			
4	- Všeobecné služby			
5	- Výskum a vývoj			
6	- Kooperácie			
<b>7</b>	<b>Náklady spracovania celkom (r. 08 + r. 09 + r. 10 + r. 14)</b>	<b>1 911 483</b>	<b>0</b>	<b>1 911 483</b>
8	Mzdové náklady			
9	Náklady na zdravotné a sociálne poistenie a príspevok NÚP			
10	Ostatné priame náklady (r. 11 až 13)			
11	- Cestovné tuzemské			
12	- Cestovné zahraničné			
13	- Ostatné priame náklady			
14	Nepriame (režijné) náklady celkom (r. 15 až 21)	1 911 483		1 911 483
15	- Spotreba materiálu	85 710		85 710
16	- Spotreba energie	460 066		460 066
17	- Všeobecné služby	17 100		17 100
18	- Mzdové náklady	923 525		923 525
19	- Náklady na zdrav. a soc. poistenie vrát. prís. NÚP	322 772		322 772
20	- Odpisy			
21	- Ostatné nepriame náklady	102 310		102 310
<b>22</b>	<b>Celkové náklady (r. 01 + 07 )</b>	<b>1 911 483</b>	<b>0</b>	<b>1 911 483</b>

**A5. Súhrnná základná finančná štruktúra zabezpečenia plnenia špecifických cieľov výskumného zámeru**

Rok riešenia	2023	2024	2025*	2026*	2027*	Spolu
<b>Štátny rozpočet</b>	3 416 998*	3 758 696	4 134 567	4 548 025	5 002 826	20 861 112
<b>Mimorozpočtové finančné zdroje</b>	75 277	82 803	91 084	100 192	110 211	459 567

## **B. Spôsobilosť na riešenie výskumného zámeru**

### **B1. Odborné predpoklady**

#### **Zoznam 10 najvýznamnejších publikácií pracovníkov organizácie vzťahujúcich sa k problematike výskumného zámeru za posledných päť rokov (2017-2021).**

1. KOBZA, Jozef - BARANČÍKOVÁ, Gabriela - MAKOVNÍKOVÁ, Jarmila - PÁLKA, Boris - STYK, Ján - ŠIRÁŇ, Miloš. Komplexné zhodnotenie aktuálneho stavu poľnohospodárskych pôd senzitívneho územia Košice a okolie s dopadom na riešenie pôdoochranných opatrení. Bratislava: NPPC – VÚPOP, 2020. 75 s. ISBN 978-80-8163-038-5.
2. VILČEK, Jozef - KOCO, Štefan - LITAVCOVÁ, E. - TORMA, Stanislav. Characteristics of soil parameters of agricultural land use types, their location and development forecast. In: *Land*. ISSN 2073-445X, 2020, vol. 9, no. 6, art. no. 197. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/land9060197>
3. MATOŠKOVÁ, Dagmar - GÁLIK, Jozef - CHRASTINOVÁ, Zuzana - JAMBOROVÁ, Mária - KRÍŽOVÁ, Slávka. Potravinársky priemysel v kontexte zmien spotrebiteľského správania. Bratislava: NPPC-VÚEPP, 2020.
4. ŠAJGALÍK, M. - ONDREIČKOVÁ, Katarína - HAUPTVOGEL, Pavol - MIHÁLIK, Daniel - GLASA, M. - KRAIC, Ján. Higher effectiveness of new common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) germplasm acquisition by collecting expeditions associated with molecular analyses. In: *Sustainability*. ISSN 2071-1050, 2019, vol. 11, no. 19, art. no. 5270. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/su11195270>
5. GUBIŠOVÁ, Marcela - HORNÍK, M. - HRČKOVÁ, Katarína - GUBIŠ, Jozef - JAKUBCOVÁ, A. - HUDCOVICOVÁ, Martina - ONDREIČKOVÁ, Katarína. Sewage sludge as a soil amendment for growing biomass plant *Arundo donax* L. In: *Agronomy – Basel*. ISSN 2073-4395, 2020, vol. 10, no.5, art. no. 678. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/agronomy10050678>
6. ŽITŇAN, Rudolf - ALBRECHT, E. - KALBE, C. - MIERSCH, C. - REVAJOVA, V. - LEVKUT, M. Jr. - RÖNTGEN, M. Muscle characteristics in *Salmonella enteritidis* challenged chickens and the effect of preventive application of the probiotic *Enterococcus faecium*. In: *Poultry Science*. ISSN 0032-5791, 2019, vol. 98, no. 5, pp. 2014-2025. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0032579119300501>
7. MINAROVIČOVÁ, Jana - VÉGHOVÁ, Adriana - MIKULÁŠOVÁ, M. - CHOVANOVÁ, R. - ŠOLTÝS, K. - DRAHOVSKÁ, H. - KACLÍKOVÁ, Eva. Benzalkonium chloride tolerance of *Listeria monocytogenes* strains isolated from a meatprocessing facility is related to presence of plasmide-borne bcrABC cassette. In: *Antonie van Leeuwenhoek, Journal of Microbiology*. ISSN 0003-6072, 2018, vol. 111, no. 10, pp. 1913–1923. <https://doi.org/10.1007/s10482-018-1082-0>
8. CIESAROVÁ, Zuzana - MURKOVIC, M. - CEJPEK, K. - KREPS, F. - TOBOLKOVÁ, Blanka - KOPLÍK, R. - BELAJOVÁ, Elena - KUKUROVÁ, Kristína - DAŠKO, Ľubomír - PANOVSÁ, Z. – REVENCO, D. – BURČOVÁ, Z. Why is sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides* L.) so exceptional? A review. In: *Food Research International*. ISSN 0963-9969, 2020, vol. 133, art. no. 109170. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2020.109170>
9. VARGOVÁ, Vladimíra - KANIANSKA, R. - KIZEKOVÁ, Miriam - ŠIŠKA, B. - KOVÁČIKOVÁ, Zuzana - MICHALEC, Milan. Changes and Interactions between grassland ecosystem soil and plant properties under long-term mineral fertilization. In: *Agronomy*. ISSN 2073-4395, 2020, vol. 10, no. 3, art. no. 375. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/agronomy10030375>
10. DANILOVIČ, Martin - TÓTH, Štefan - HNÁT, Andrej - ŠOLTYSOVÁ, Božena. Invázna glejovka americká (*Asclepias syriaca* L.) a cukrová repa = Invasive common milkweed (*Asclepias syriaca* L.) and sugar beet). In: *Listy cukrovarnícké a řepářské*. ISSN 1210-3306, 2021, roč. 137, č. 1, s. 19-26. Dostupné na: [http://www.cukr-listy.cz/on\\_line/2021/PDF/19-26.pdf](http://www.cukr-listy.cz/on_line/2021/PDF/19-26.pdf)

## **Zoznam najvýznamnejších projektov organizácie vzťahujúcich sa k problematike výskumného zámeru za posledných päť rokov (2017-2021).**

1. Projekt č. 313011AVA9 (OP II 2014-2020) „**Minimalizácia dopadov COVID 19 prostredníctvom cielenej výživy a potravinová bezpečnosť v podmienkach pandémie**“ – Pandemic Food.  
Koordinačné pracovisko: NPPC, zodpovedný riešiteľ za NPPC: Ing. Martin Polovka, PhD.; doba riešenia: 10/2020-03/2023.  
Bližšie informácie na <http://www.nppc.sk/index.php/sk/component/content/article/2-all/1104-pandemicfood?Itemid=195>
2. Projekt č. 313011ATT2 (OP II 2014-2020) „**Vývoj produktov modifikáciou prírodných látok a štúdium ich multimodálnych účinkov na ochorenie COVID-19**“ – COVID.  
Koordinačné pracovisko: Sitno Pharma, s.r.o.; spoluriešiteľské pracoviská – 3; zodpovedný riešiteľ na NPPC: doc. Ing. Stanislav Šilhár, CSc. – VÚP; doba riešenia: 01/2020-06/2023.  
Bližšie informácie na <http://www.nppc.sk/index.php/sk/component/content/article/2-all/1105-covid-sitno?Itemid=195>
3. Projekt č. 313011W112 (OP II 2014-2020) „**Udržateľné systémy inteligentného farmárstva zohľadňujúce výzvy budúcnosti**“ – SMARTFARM.  
Koordinačné pracovisko: NPPC; spoluriešiteľské pracoviská: 9, zodpovedný riešiteľ za NPPC: Ing. Pavol Bezák - VÚPOP, Ing. Martin Polovka, PhD. – VÚP, doc. Ing. Jaroslav Slamečka, CSc. – VÚŽV Nitra, Ing. Roman Hašana, PhD., Mgr. Katarína Ondrejková, PhD.; doba riešenia 01/2020 – 06/2023.  
Bližšie informácie na [http://www.nppc.sk/index.php/sk/?option=com\\_content&view=article&id=945:smartfarm-web&catid=2:all&Itemid=195](http://www.nppc.sk/index.php/sk/?option=com_content&view=article&id=945:smartfarm-web&catid=2:all&Itemid=195)
4. Projekt č. 313011V336 (OP II 2014-2020) „**Dopytovo-orientovaný výskum pre udržateľné a inovatívne potraviny**“ – Drive4SIFood.  
Koordinačné pracovisko: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre – Vedecký park Agrobiotech; spoluriešiteľské pracoviská: 7, zodpovedný riešiteľ za NPPC: Ing. Martin Polovka, PhD.; doba riešenia 07/2019 - 06/2023.  
Bližšie informácie na <http://www.nppc.sk/index.php/sk/component/content/article/2-all/935-drive4sifood?Itemid=195>
5. Projekt č. 313011V387 (OP II 2014-2020) „**Tvorba nukleových stád dojnic s požiadavkou na vysoký zdravotný status cestou využitia genomickej selekcie, inovatívnych biotechnologických metód a optimálneho manažmentu chovu**“ – NUKLEUS.  
Koordinačné pracovisko: Slovenské biologické služby, a.s.; spoluriešiteľské pracoviská: 4, zodpovedný riešiteľ za NPPC: doc. Ing. Jaroslav Slamečka, CSc. - VÚŽV Nitra; doba riešenia 09/2020 – 06/2023.  
Bližšie informácie na <http://www.nppc.sk/index.php/sk/component/content/article/2-all/934-nukleus?Itemid=195>
6. Projekt č. 709557 (Horizon 2020/FLAGSHIP Research and Innovation programme) „**BIOSKOH's Innovation Stepping Stones for a novel European Second Generation BioEconomy**“ – BIOSKOH.  
Koordinačné pracovisko: ENERGOCHEMICA TRADING a. s. Bratislava; spoluriešiteľské pracoviská: 11 vrátane NPPC-VÚA, zodpovedný riešiteľ za NPPC-VÚA: Ing. Štefan Tóth, PhD.; doba riešenia 06/2016-05/2022.  
Bližšie informácie na <http://bioskoh.eu>; <https://cordis.europa.eu/project/id/709557>

7. Projekt č. 778098 (Horizon 2020, MSCA-RISE 2017) „**Nanostructured carriers for improved cattle feed**“ - NANOFEED.  
Koordinačné pracovisko: NPPC- VÚP a VÚŽV Nitra, koordinátor: Ing. Stanislav Baxa, PhD., Ing. Matúš Rajský, PhD.; spoluriešiteľské pracoviská: 8; doba riešenia 02/2018-12/2023.  
Bližšie informácie na <https://cordis.europa.eu/project/id/778098>
8. Projekt č. 773311-2 (Horizon 2020, RIA) „**Rustwatch: A European early-warning system for wheat rust diseases**“ - RUSTWATCH.  
Koordinačné pracovisko: Aarhus University; spoluriešiteľské pracoviská: 24 vrátane NPPC-VÚRV; zodpovedný riešiteľ za VÚRV: Ing. Svetlana Šliková, PhD.; doba riešenia 05/2018-04/2022.  
Bližšie informácie na <https://agro.au.dk/forskning/projekter/rustwatch/>;  
<https://cordis.europa.eu/project/id/773311>
9. Projekt č. 771367 (Horizon 2020, RIA) „**Increasing the efficiency and competitiveness of organic crop breeding**“ - ECOBREED“.  
Koordinačné pracovisko: Kmetijski Institut Slovenije; spoluriešiteľské pracoviská: 24 vrátane NPPC – VÚRV; zodpovedný riešiteľ za VÚRV: Ing. Pavol Hauptvogel, PhD.; doba riešenia 05/2018-04/2023  
Bližšie informácie na <http://ecobreed.eu/>; <https://cordis.europa.eu/project/id/771367>
10. Projekt č. 862613 (Horizon 2020 RIA) „**Activated GEnebank NeTwork**“ – AGENT.  
Koordinačné pracovisko: The Leibniz Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research, Germany; spoluriešiteľské pracoviská: 18 vrátane NPPC – VÚRV, zodpovedný riešiteľ za VÚRV: Ing. René Hauptvogel, PhD.; doba riešenia 05/2020 – 04/2025.  
Bližšie informácie na <https://www.agent-project.eu/>; <https://cordis.europa.eu/project/id/862613>
11. Projekt č. 313011W580 (OP II 2020-2023) „**Údajová a vedomostná podpora pre systémy rozhodovania a strategického plánovania v oblasti adaptácie poľnohospodárskej krajiny na klimatické zmeny a minimalizáciu degradácie poľnohospodárskych pôd**“ – URANOS.  
Koordinačné pracovisko: NPPC – VÚPOP, spoluriešiteľské pracoviská: 5, zodpovedný riešiteľ za NPPC: Ing. Pavol Bezák, - VÚPOP Bratislava, doba riešenia 4/2020 – 6/2023.  
Bližšie informácie na <https://www.uke.sav.sk/veda-a-vyskum/projekty/uranos/>
12. Projekt č. 862699 (Horizon 2020, CSA) „**Advancing Sustainable Circular Bioeconomy in Central and Eastern European countries: - BIOEASTsUP**“.  
Koordinačné pracovisko: Institute of Soil Science and Plant Cultivation, State Research Institute, Poland, spoluriešiteľské pracoviská: 20 vrátane MPRV SR, pričom NPPC je 3. strana, zodpovedný riešiteľ za NPPC: Mgr. Dana Peškovičová, PhD.; doba riešenia projektu 10/2019 – 09/2022.  
Bližšie informácie na <https://cordis.europa.eu/project/id/862699>
13. Projekt č. 862695 (Horizon 2020 COFUND EJP) „**Towards climate-smart sustainable management of agricultural soils**“ EJP SOIL.  
Koordinačné pracovisko: National Research Institute for Agriculture, Food and Environment, France; spoluriešiteľské pracoviská: 25 vrátane NPPC – VÚPOP, zodpovedný riešiteľ za VÚPOP: doc. RNDr. Jaroslava Sobocká, CSc.; doba riešenia projektu 02/2020 – 02/2024.  
Bližšie informácie na: <https://cordis.europa.eu/project/id/862695>
14. Projekt „**Land Use/Cover Area frame Statistical survey**“ – LUCAS 2022.  
Koordinačné pracovisko: EFTAS Remote Sensing Transfer of Technology, Münster, spoluriešiteľské pracoviská: štáty EÚ, zodpovedný riešiteľ za NPPC – VÚPOP: RNDr. Vladimír Hutár, PhD., doba riešenia projektu 01/2022 – 12/2022.  
Bližšie informácie na [SK A1 AccreditationLetter\\_LUCAS2022.pdf \(vupop.sk\)](https://www.vupop.sk/SK_A1_AccreditationLetter_LUCAS2022.pdf)



Výsledky všetkých realizovaných projektov NPPC za rok 2021 sú dostupné vo Výročnej správe [TU](#).

**Vzťah problematiky výskumného zámeru k výskumnému zameraniu organizácie, doterajší podiel organizácie na riešení problematiky výskumného zámeru na národnej a medzinárodnej úrovni, zmluvná spolupráca, projekty a pod.**

NPPC zabezpečuje komplexný výskum a zhromažďovanie poznatkov z oblasti trvalo udržateľného využívania a ochrany prírodných, predovšetkým pôdných zdrojov a vody pre pestovanie rastlín a chov zvierat, kvality a bezpečnosti, inovácií a konkurencieschopnosti potravín i nepotravinárskych výrobkov poľnohospodárskeho pôvodu, produkčného i mimoprodukčného vplyvu poľnohospodárstva na životné prostredie a rozvoj vidieka a transfer poznatkov poľnohospodárskeho výskumu užívateľom.

Významným poslaním NPPC je rozvíjanie medzinárodnej spolupráce a jeho integrácia do medzinárodného vedeckovýskumného priestoru, predovšetkým zapájaním sa do riešenia projektov v rámci programu Horizon Europe.

Navrhovaný výskumný zámer je plne v súlade so zameraním NPPC a zodpovedá požiadavkám zriaďovateľa na inštitúciu. Okruhy problémov v navrhovanom výskumnom zámere nadväzujú na predchádzajúce rezortné úlohy výskumu a vývoja, ako aj na ďalšie projekty a granty na národnej a medzinárodnej úrovni.

**NPPC – Výskumný ústav pôdoznanectva a ochrany pôdy (NPPC-VÚPOP)** bude v rámci navrhovaného výskumného zámeru nadväzovať na oblasti Strategického výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu Slovenskej republiky (SK RIS3 2021+), ako aj nadnárodného programu Horizon Europe. Popri dvoch rezortných projektoch výskumu a vývoja „Regionálne disparity a špecifiká poľnohospodárskych pôd Slovenska – kompendium pedologických poznatkov“ a „Monitoring pôd SR – tvorba a hodnotenie poznatkov o aktuálnom stave a vývoji pôdneho pokryvu v podmienkach klimatickej zmeny“ rieši 10 úloh odbornej pomoci z MPRV SR. Prostredníctvom Operačného programu výskum a inovácie rieši 1 projekt a v rámci Európskeho fondu regionálneho rozvoja taktiež 1 projekt. V rámci zahraničných vedecko-technických projektov rieši NPPC – VUPOP v súčasnosti 1 projekt (Horizon 2020) a zapojený je aj do riešenia medzinárodného projektu „LUCAS – štatistické zisťovanie o využívaní pôdy“. V rámci novej Spoločnej poľnohospodárske politiky (SPP) pre roky 2023-2027 realizuje prostredníctvom Strategických plánov 4 úlohy, ktoré umožňujú dosiahnutie špecifického cieľa „prispieť k zmierneniu zmeny klímy a adaptácii na ňu, ako aj k podpore udržateľnej energie“.

Využívanie údajov diaľkového prieskumu Zeme (DPZ) a následné vytváranie výstupov pre hodnotenie stavu poľnohospodárskych pôd a zmien poľnohospodárskej krajiny budú súčasťou „Výskumného zámeru NPPC na roky 2023-2027. Témy adaptácie na klimatické zmeny, hospodárenia s vodou a s pôdou sú obsiahnuté v aktuálnom pracovnom programe Horizontu 2020 v rámci pilieru Spoločenské výzvy. Pracovný program „Opatrenia v oblasti klímy, životné prostredie, efektívne využívanie zdrojov a suroviny“ zvyrazňuje v tejto oblasti potrebu systémového a multidisciplinárneho prístupu.

Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy (NAS, 2018) predstavuje základný rámec pre tvorbu systémov znižujúcich možné negatívne dopady klimatických zmien v poľnohospodárstve. Z hľadiska implementácie NAS je dôležitým predpokladom vedomostná základňa živená prostredníctvom výskumu využívajúceho kvalitatívne nové údaje o poľnohospodárskej krajine. Celkovým cieľom plánovaných výskumných aktivít je vytvorenie údajovej a vedomostnej základne pre podporu rozhodovania a strategického plánovania v oblasti adaptácie na klimatické zmeny a minimalizáciu degradácie poľnohospodárskych pôd, čo priamo reflektuje dlhodobý cieľ RIS3 - znižovanie rizík pri zabezpečovaní produkčných funkcií poľnohospodárskej pôdy súvisiacich s klimatickou zmenou.

V rámci výskumného zámeru budú experimentálne testované (v modelových územiach Slovenska) inovatívne nástroje diaľkového prieskumu Zeme pre získavanie aktuálnych informácií o poľnohospodárskej krajine, hodnotenia stavu poľnohospodárskych plodín, ekosystémových služieb, ako aj pre efektívne uplatňovanie agrolesníckych systémov v poľnohospodárskej krajine.

Výskumný zámer podporuje jeden z transformačných zámerov domény 5 RIS3 stratégie inovatívnosť zmien využívania pôdy, postupnú ekologizáciu pestovateľských systémov a prechod na ekologické formy hospodárenia. Zameranie nadväzuje na doterajšie poznatky z výskumu využívania šetrnejších spôsobov obrábania jej obhospodarovania a zvyšovania pôdnej úrodnosti i kvality pôdneho prostredia. Z hľadiska Spoločnej poľnohospodárskej politiky po roku 2020 bude výskumzameraný na zmiernenie dopadov k zmene klímy a adaptácii na ňu, ako aj k využívaniu energie z obnoviteľných zdrojov; podporu udržateľného rozvoja a efektívne riadenie prírodných zdrojov, ako sú voda, pôda a vzduch a posilnenie orientácie na trh a zvýšenie konkurencieschopnosti vrátane intenzívnejšieho zamerania sa na výskum, technológiu a digitalizáciu.

Výskum a vývoj v tomto výskumnom zámere a v rezortných projektoch vedy a výskumu riešených v **NPPC - Výskumnom ústave rastlinnej výroby (NPPC-VÚRV)** bude taktiež realizovaný v súlade s programom *Horizont Európa (HEU)* t.j. 9. rámcový program EÚ pre výskum a inovácie navrhnutý na obdobie rokov 2021 - 2027, ktorý nadväzuje na program Horizont 2020 (H2020). Tento program HEU je členený na tri hlavné piliere, z ktorých sa našim výskumom zameriame na 2. pilier: *Globálne výzvy a konkurencieschopnosť európskeho priemyslu*. Druhý pilier je v dokumente *Smerom k prvému Strategickému plánu pre Horizont Európa (Orientations towards the first Strategic Plan for Horizon Europe)* rozdelený na šesť klastrov. Náš výskum bude orientovaný na klaster č. 6. *Potraviny, biohospodárstvo, prírodné zdroje, poľnohospodárstvo a životné prostredie*. Výskum a inovácie v rámci 6. klastra budú prispievať k *Európskej zelenej dohode* a v oblasti politiky *Z farmy na stôl*, k plánu *Stratégia EÚ v oblasti biodiverzity do roku 2030* ako aj k *Európskemu klimatickému paktu*. Finálny dokument *Horizon Europe – Strategic plan 2021-2024*, ktorý bol publikovaný 19. marca 2021 popisuje aj tzv. misie v oblasti výskumu a inovácií (missions), pričom z definovaných piatich misií bude náš výskum orientovaný na: i) *adaptácia na zmenu klímy* a ii) *zdravie pôdy a potraviny*.

NPPC-VÚRV s jeho pracoviskami počas plnenia predchádzajúceho výskumného zámeru riešil 2 viacročné rezortné projekty výskumu a vývoja, 22 úloh v rámci odbornej pomoci pre MP SR, 18 projektov prostredníctvom Agentúry na podporu výskumu a vývoja a 3 projekty riešené v rámci Operačného programu na roky 2007 - 2013 „Výskum a vývoj“ v rámci Agentúry MŠ SR pre štrukturálne fondy. V rámci mnohostrannej a dvojstrannej medzinárodnej vedecko-technickej spolupráce pracovisko riešilo 10 projektov. NPPC – VÚRV koordinovalo Národný program ochrany genetických zdrojov rastlín pre výživu a poľnohospodárstvo na roky 2015-2019 (ďalej „Národný program“) schválený na 22. porade dňa 9.júla 2015 vedením MPRV SR a podľa uznesenia z 2. porady vedenia MPRV SR č. 73/2016-100 zo dňa 21.1.2016 čl. 04 bod B písmeno f. ohľadom zabezpečenia financovania génových bánk SR uchovávajúcich rastlinný a živočíšny materiál. V rámci „Národného programu“ bude plniť medzinárodné záväzky, ktoré pre MPRV SR vyplývajú z Cieľov udržateľného rozvoja 2015-2030 (SDGs), z prijatých a ratifikovaných medzinárodných dohôd, ako sú Dohovor o biologickej diverzite (CBD), Medzinárodná zmluva o rastlinných genetických zdrojoch (ITPGRFA), Štandardná dohoda o poskytovaní genetických zdrojov (SMTA), Globálny akčný plán FAO pre genetické zdroje rastlín, Európska zelená dohoda (European Green Deal), Stratégia EÚ pre oblasť biodiverzity do roku 2030 a ďalších medzinárodných a národných právnych dokumentov.

Výskumné zameranie rezortných projektov vedy a výskumu vo VÚRV bude taktiež nadväzovať na aktuálne sa riešiacie projekty riešiteľského pracoviska Horizont 2020, konkrétne projektu „Increasing the efficiency and competitiveness of organic crop breeding“ – ECOBREED, „RustWatch – európsky systém včasného varovania pred hrdzami spôsobujúcimi choroby pšenice; typ projektu ako aj projektu AGENT - „Activated GENEbank NeTwork“. Tieto RIA projekty Horizont 2020 vo výraznej miere prispeli k posilneniu riešenia problematiky ekologického poľnohospodárstva, šľachtenia nových typov plodín pre rastúce ekologické zameranie v poľnohospodárstve, zavedenie systému včasného varovania na prevenciu a kontrolu chorôb hrdze a odhalenie potenciálu biologického materiálu uloženého v génových bankách pomocou medzinárodných štandardov údajov a otvorenej digitálnej infraštruktúry na správu genetických zdrojov rastlín.

**NPPC – Výskumný ústav živočíšnej výroby Nitra (NPPC-VÚŽV)** - okruhy problémov v navrhovanom výskumnom zámere nadväzujú na predchádzajúce rezortné úlohy výskumu, ako aj ďalšie projekty a granty na národnej a medzinárodnej úrovni, na ktorých sa pracovisko podieľalo a podieľa.

V súčasnosti NPPC-VÚŽV rieši 17 úloh odbornej pomoci, 8 projektov financovaných Agentúrou na podporu výskumu a vývoja, 5 vzdelávacích projektov a 2 medzinárodné projekty. Významnou činnosťou NPPC-VÚŽV bola koordinácia Národných programov zachovania genofondu pôvodných a ohrozených druhov plemien hospodárskych zvierat. V navrhovanom výskumnom zámere pôjde o pokračovanie tejto činnosti a o tvorbu národnej databanky živočíšnych genetických zdrojov. V súčasnosti je NPPC-VÚŽV zapojené do riešenia medzinárodného projektu programu H2020 – NanoFEED a v rámci OP II projekt Smartfarm.

**NPPC – Výskumný ústav potravinársky (NPPC-VÚP)** sa dlhodobu orientuje na výskum nežiaducich škodlivých látok (kontaminantov) v potravinách – na monitorovanie ich výskytu, vývoj nových účinnejších postupov, ktoré sú základom prevencie kontaminácie potravín a na snahu znižovať rozsah už existujúcej kontaminácie potravín, resp. maximálne eliminovať tieto látky z potravín.

Výskumné aktivity NPPC-VÚP smerujú do oblasti obalov a inovácií v obalových materiáloch, pričom tieto inovácie sú podmienené poznatkami o možnostiach predĺženia trvanlivosti potravín, čerstvosti potraviny a vplyve vonkajších a aj vnútorných podmienok (zloženie) na tieto parametre.

V súvislosti s potrebou efektívneho využitia primárnych a sekundárnych zdrojov v oblasti produkcie potravín, NPPC-VÚP venuje pozornosť problematike minimalizácie strát pri produkcii potravín a problematike plytvania potravinami a to tak po stránke kvantitatívnej ako aj kvalitatívnej v jednotlivých segmentoch potravinového reťazca od prvovýroby až po konečného spotrebiteľa. V nadväznosti na znalosť kvalitatívno-quantitatívnych parametrov vyprodukovaného potravinového odpadu NPPC-VÚP aktívne rozpracuje postupy na minimalizáciu týchto strát a možnosti sekundárneho využitia týchto surovín v zmysle konceptu obehového hospodárstva.

V nezanedbateľnej miere sú výskumné a inovačné aktivity smerujúce aj k využitiu existujúcich databáz o kontaminantoch a cudzorodých látkach v potravinách a databázy nutričného zloženia potravín, tieto databázy je potrebné priebežne aktualizovať a zabezpečiť ich následné prepojenie na ostatné informačné databázy agropotravinárskeho sektora na národnej úrovni.

Významný podiel aktivít je smerovaný do oblasti prenosu poznatkov základného výskumu do praxe v podobe priamych inovácií, podpory spolupráce s priemyslom, malými a strednými producentmi potravín, farmármi a univerzitami, resp. vysokými školami.

**NPPC – Výskumný ústav trávnych porastov a horského poľnohospodárstva (NPPC-VÚTPHP)** je jediným špecializovaným pracoviskom na Slovensku zameraným na komplexnú problematiku trávnych porastov. Výskum vplyvu využívania a manažmentu na kvalitatívne a kvantitatívne parametre rôznych typov trávnych porastov, ako aj na jednotlivé zložky životného prostredia a vplyv dopadov klimatickej zmeny na biotopy trávnych porastov patrí ku kľúčovým aktivitám výskumného ústavu.

Počas plnenia predchádzajúceho výskumného zámeru ústav riešil rezortný projekt „Multifunkčné hospodárenie na rôznych typoch trávnych porastov“, 5 úloh odbornej pomoci a projekt v rámci Európskeho fondu regionálneho rozvoja programu Intereg V-A PL-SK „Spoločne za zachovanie a obnovu biodiverzity karpatských horských ekosystémov“. V súlade s navrhovaným výskumným zámerom v súčasnom období rieši NPPC-VÚTPHP 7 úloh odbornej pomoci, spolupracuje na riešení projektu APVV, dvoch DSV projektov OPII 2014-2020 a projektu Horizon 2020 COFUND EJP SOIL.

Výskumný zámer je v súlade so súčasnou koncepciou rozvoja **NPPC – Výskumného ústavu agroekológie (NPPC-VÚA)** a s novými zámermi rezortu na podporu efektívneho, udržateľného a voči životnému prostrediu šetrného poľnohospodárstva. Zároveň je v plnom súlade aj s Europe Green Deal a so stratégiou Farm to Fork, kde je zdôraznená ochrana životného prostredia, zachovanie biodiverzity a plne korešponduje s jednou zo 6 podtém programu Horizon 2020: „Dosiachnutie klimaticky neutrálnych fariem znížením emisií skleníkových plynov a zvýšením sekvestrácie a ukladania uhlíka na farme“. Predkladaný VZ kompaktne nadväzuje na perspektívne výsledky doteraz riešených problematík v rámci rôznych aktivít NPPC – VÚA v Michalovciach.

Predpokladom k úspešnému plneniu výskumného zámeru je to, že NPPC a jeho pracovníci majú rozvinutú medzinárodnú spoluprácu s významnými výskumnými pracoviskami v EÚ a vo svete. NPPC je členom 57 medzinárodných vedeckých a odborných organizácií a platforiem. K najvýznamnejším patrí

členstvo a aktívna činnosť v Európskom úrade pre bezpečnosť potravín (EFSA), v Európskej federácii pre živočíšne vedy (EAAP), ktorá združuje odborníkov vo vedných oblastiach živočíšnej výroby a určuje trendy v oblasti živočíšnej produkcie, v Bioversity International (BI) medzinárodnej inštitúcii pre ochranu biodiverzity v poľnohospodárstve - vo výkonnom orgáne pre štúdium a ochranu genetických zdrojov rastlín a v Európskej asociácii poľnohospodárskych ekonómov (EAAE), ktorá združuje poľnohospodárskych ekonómov a ďalších záujemcov o problematiku poľnohospodárstva a potravinárskeho priemyslu a rozvoja vidieka v Európe. Od roku 2016 sa NPPC aktívne podieľa na budovaní medzinárodnej platformy BIOEAST (11 krajín - V4+7) zameranej na lepšiu implementáciu biohospodárstva a podporu tvorby politik a strategického myslenia v regióne strednej a východnej Európy.

NPPC v súčasnosti rieši 7 významných medzinárodných projektov programu Horizont 2020, z ktorých jeden koordinuje. Vďaka riešeniu projektov v rámci programu Horizont 2020 je NPPC na 11. mieste v rámci Slovenskej republiky v čerpaní prostriedkov z daného európskeho programu. NPPC rieši 9 ďalších medzinárodných projektov, z toho 6 v rámci Programu spolupráce Interreg. NPPC organizuje medzinárodné vedecké podujatia a konferencie (v roku 2018 ich bolo 27, v rokoch 2019-2021 ich realizáciu značne ovplyvnila pandémia COVID-19) a jeho pracovníci sa zúčastňujú na konferenciách a sympóziách v zahraničí.

Pre realizáciu výskumného zámeru je dôležité získavať doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov. NPPC – VÚP je školiacim pracoviskom pre doktorandské štúdium v príprave vedeckých pracovníkov na základe poverenia MŠVVaŠ SR uskutočňovať dennú a externú formu doktorandského študijného programu chémia a technológia potravín v študijnom odbore 5.2.22 Chémia a technológia potravín bez časového obmedzenia realizovaného v spolupráci s Fakultou chemickej a potravinárskej technológie Slovenskej technickej univerzity. Ku koncu roka 2021 vykonávalo na NPPC doktorandskú prípravu 12 doktorandov. Celkovo sa pracovníci NPPC v uplynulom roku podieľali na výchove 18 doktorandov, 65 diplomantov a bakalárov. Okrem vlastnej vedeckej výchovy vytvára NPPC doktorandom podmienky a materiálno-technickú základňu pre uskutočňovanie experimentov.

NPPC - VÚŽV vydáva medzinárodný vedecký časopis Slovak Journal of Animal Science, NPPC – VÚP vydáva karentovaný časopis Journal of Food and Nutrition Research. NPPC – VÚRV vydáva vedecký recenzovaný štvrťročník „Agriculture (Poľnohospodárstvo) - Journal of agricultural sciences“, NPPC – VÚPOP vydáva medzinárodný vedecký časopis Pedosphere Research, NPPC – VÚTPHP vydáva odborný časopis Lúkarstvo a pasienkarstvo na Slovensku a NPPC – VÚP vydáva účelové periodikum MPRV SR Trendy v potravinárstve. NPPC disponuje knižnicami ktoré uplatňujú širokú medziknižničnú spoluprácu s knižnicami vedeckovýskumných pracovísk u nás i v zahraničí.

Pracovníci NPPC pôsobili v pedagogickom procese ako externí učitelia na Slovenskej poľnohospodárskej univerzite v Nitre, Univerzite veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Technickej univerzite vo Zvolene, Univerzite Konštantína filozofa v Nitre, Univerzite Cyrila a Metoda v Trnave, Univerzite Mateja Bela v Banskej Bystrici, Univerzite Komenského v Bratislave, Prešovskej univerzite v Prešove, Žilinskej univerzite v Žiline, Juhočeskej Univerzite v Českých Budějoviciach. V roku 2021 odprednášali na uvedených univerzitách spolu 2641 vyučovacích hodín. Okrem zabezpečovania vlastného pedagogického procesu (prednášky a cvičenia) sú pracovníci NPPC členmi komisií pre štátne záverečné skúšky, členmi komisií pre obhajoby PhD. a DrSc., ako aj členmi vedeckých rád uvedených univerzít a vedeckých rád výskumných ústavov.

## **Riešené projekty**

### **1. Národné projekty**

NPPC realizovalo v roku 2021 nasledovné výskumné projekty:

**Rezortné projekty výskumu a vývoja** – na základe kontraktu č. 433/2020/MPRVSR–5000 v počte **17 projektov** v celkovej sume 1 679 934 EUR, z toho 1 599 937 EUR zo štátneho rozpočtu. Uvedené rezortné projekty mali dobu riešenia 01/2019 – 12/2021.

**Inštitucionálna forma financovania** vo výške 855 353 EUR a manažment výskumu, ekonomickej a hospodárskej činnosti NPPC v sume 1 890 784,85 EUR.

**Úlohy odbornej pomoci** - na základe kontraktu č. 433/2020/MPRVSR–5000 v počte **68 úloh** v celkovej sume 44 234 456,85 EUR. Z uvedenej sumy však **6 996 000 EUR** predstavovala úloha „Aktualizácia komplexnej informačnej databázy, jej spracovanie a vyhodnotenie pre účely zefektívnenia potravinárskej výroby, zlepšenia spracovania poľnohospodárskych výrobkov a zvyšovania konkurencieschopnosti potravinárskeho priemyslu v Slovenskej republike“ a **29 670 326,15 EUR** predstavovala úloha „Tvorba komplexnej informačnej databázy, štúdium, spracúvanie a vyhodnocovanie údajov ako podporný rozhodovací nástroj na zefektívnenie chovateľských a pestovateľských systémov v rámci komplexného mechanizmu rozvoja rastlinnej a živočíšnej výroby v Slovenskej republike“.

#### **Ostatné domáce projekty riešené v roku 2021:**

- **Projekty APVV** v počte **31 projektov (stav 03/2022)**, príjem finančných prostriedkov na riešené APVV projekty v roku 2021 predstavoval sumu 710 380 Eur.
- **Projekt „Zníženie energetickej náročnosti verejnej budovy NPPC - objekt Lužianky“** v celkovej sume pre NPPC 1 184 000 EUR bol ukončený v roku 2021.
- **INTERREG – počet projektov 6** v celkovej sume spolu pre NPPC 332 905 EUR:
  - IDARPO – „Identifikácia a autentifikácia regionálnej produkcie ovocia“.
  - KARPATY – „Spoločne za zachovanie a obnovu biodiverzity karpatských horských ekosystémov“.
  - GEREBA – „Výzkum a nálezni vhodné odrúdivé skladby jarného ječmene požadované sladovnícké kvality pro oblasti častěji postihované suchem pro výrobce sladu a piva“.
  - SUPOKLIP – „Využitie superabsorpčných polymérov (SAP) ako inovačného nástroja na zmiernenie dopadov klimatickej zmeny v poľnohospodárstve“
  - MULTISOIL – „Prenos poznatkov na zachovanie multifunkčnosti pôd a pre udržateľnosť agroenviromentu“
  - CO-INNOVATION

## **2. Zahraničné projekty**

#### **Projekty medzinárodného programu Horizont 2020 (H2020) – počet projektov 7:**

- BIOSKOH – „Innovation Stepping Stones for a novel European Second Generation BioEconomy“, doba riešenia projektu 06/2016 – 07/2021.
- NanoFEED – „Nanostructured carriers for improved cattle feed“, doba riešenia projektu 02/2018 – 12/2023.
- ECOBREED – „Increasing the efficiency and competitiveness of organic crop breeding“, doba riešenia projektu 05/2018 – 04/2023.
- RUSTWATCH – „A European early-warning system for wheat rust diseases“, doba riešenia projektu 05/2018 – 04/2022.
- BIOEASTsUP – „Advancing Sustainable Circular Bioeconomy in Central and Eastern European countries“, doba riešenia projektu 10/2019 – 09/2022.
- EJP SOIL – „Towards climate-smart sustainable management of agricultural soils“, doba riešenia projektu 02/2020 – 02/2024.
- AGENT – „Activated GEnebank NeTwork“, doba riešenia 05/2020 – 04/2025.

**Prehľad riešených a podaných projektov NPPC, vrátane projektov v procese monitorovania - stav 03/2022.**

Stav / Zdroj	APVV	OPII (OPVal)	INTERREG	KŽP	PRV	H2020/ Horizon Europe	Iné	Spolu
Bežiacie	31	7	6		1	7	2	54
Podané	17		2		2*	4	1	26*
Schválené		1						1
V monitorovaní (po skončení)	16	1		1				18
<b>Spolu</b>	<b>64</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>99</b>

\* + 23 obsahových námetov PRV 16.1. EIP operačné skupiny

## **B2. Infraštruktúra organizácie**

**Popis priestorového, prístrojového a technického zabezpečenia riešenia výskumného zámeru** (existujúca infraštruktúra, infraštruktúra, ktorá sa plánuje na riešenie výskumného zámeru zakúpiť) a predpokladaný zdroj financovania (ŠR, iné zdroje napr. mimorezortné projekty, podiel realizátora výsledkov a pod.)

Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum (NPPC) v súčasnosti zastrešuje 6 výskumných ústavov:  
 Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy so sídlom v Bratislave,  
 Výskumný ústav rastlinnej výroby so sídlom v Piešťanoch,  
 Výskumný ústav živočíšnej výroby Nitra so sídlom v Lužiankach,  
 Výskumný ústav potravinársky so sídlom v Bratislave,  
 Výskumný ústav trávnych porastov a horského poľnohospodárstva so sídlom v Banskej Bystrici,  
 Výskumný ústav agroekológie so sídlom v Michalovciach,

### **Prehľad investícií v rámci projektov OPVal za obdobie 2007-2015 – právni predchodcovia NPPC:**

Z hľadiska prístrojového vybavenia (laboratórne zariadenia, technologicko-výrobné zariadenia) je v súčasnosti NPPC vybavené dobre. V programovom období 2007 – 2013 s čerpaním do roku 2015 boli do infraštruktúry poľnohospodárskeho a potravinárskeho výskumu investované finančné prostriedky na zlepšenie výskumnej infraštruktúry laboratórií, experimentálnych prevádzok. Napr. rezortné pracoviská NPPC (pred rokom 2014 samostatné ústavy VÚP, VÚŽV a VÚRV) investovali do zlepšenia infraštruktúry časť z riešených projektov (spolu za cca 15 mil. eur). Išlo predovšetkým o tzv. **projekty Centier excelentnosti** zamerané na výskum a manažment genetických zdrojov kultúrnych rastlín a hospodárskych zvierat, výživu a kvalitu produkcie, potravinársky výskum. Okrem toho boli podporované tzv. **dopytovo orientované projekty** aplikovaného výskumu, v ktorých boli partnermi firmy a verejné výskumné organizácie resp. univerzity.

Infraštruktúra rezortných výskumných pracovísk trpí dlhodobým investičným dlhom najmä v oblasti skvalitnenia infraštruktúry experimentálnych fariem a experimentálnych poloprevádzok, ktoré sú v krajinách s pokročilou spolupracou verejného výskumu a firiem základom efektívneho aplikovaného výskumu spravidla financované štátom a kofinancované silnými firmami, ktoré však v SR absentujú (pobočky zahraničných firiem v agrosektore investujú prednostne v domovských krajinách.

## Programové obdobie 2014 – 2020 – bežiacie projekty a súčasnosť

Implementácia nasledujúceho Operačného programu Výskum a inovácie (OPVal, od r. 2019 začlenený pod OPII) začal s veľkým oneskorením, ktoré pretrváva doteraz. Prvé projekty boli podpísané až v roku 2020!, t.j. takmer na konci programového obdobia, s predpokladom čerpania maximálne do roku 2023 (pravidlo N+3). Časť prostriedkov z projektov (najmä DVS z OPVal – OPII, okrem toho INTERREG projekty) predpokladáme čerpanie na zlepšovanie do roku 2023.

**Zapojení aktéri:** verejná sféra (akademická a neakademická) a firmy, ktoré vykonávajú výskum a vývoj (činnosť zapísaná v ORSR, resp. pri niektorých schémach podpory vyžadované osvedčenie o výskume vydané akreditačnou komisiou MŠVVaŠ).

Stav: Aktuálne riešené projekty dlhodobého strategického výskumu (DSV) z Operačného programu OPVal - OPII (2014- 2020, riešenie do 06/2023) v doméne Zdravé potraviny a životné prostredie. čiastočne zlepšia podmienky infraštruktúry a podpory ľudských kapacít rezortného a akademického výskumu. Hlavní riešitelia: NPPC, SPU a firmy.

### Projekty OPVal – OPII 2014 – 2020 (2023) – investície do infraštruktúry NPPC - nové projekty OPII a Interregy

SmartFarm 2 156 347 Eur,  
Drive4SIFood 62 184 Eur,  
PandemicFood COVID projekt 1 596 174 Eur,  
Interregy spolu – 407 938 Eur  
SPOLU nové obdobie 4 222 643 Eur

V rámci projektov bude čiastočne zabezpečená obnova časti prístrojovej a experimentálnej infraštruktúry laboratórií a techniky potrebnej na experimentálnych hospodárstvach.

NPPC disponuje aj nasledujúcimi významnými výskumno-vývojovými laboratóriami:

Názov	Ponuka služieb
Laboratórium komplexnej charakterizácie fyzikálno-chemických vlastností potravín, biologicky aktívnych látok a biosystémov a kontaminantov v potravinách	Laboratórium umožňuje komplexnú charakterizáciu potraviny z pohľadu bezpečnosti a kvality. Komplexná ponuka služieb sa nachádza na webovej stránke: <a href="http://vup.sk/index.php?mainID=3&amp;navID=204">http://vup.sk/index.php?mainID=3&amp;navID=204</a>
Poloprevádzková overovacia jednotka Biocentrum v Modre a v Lehniciach	Fermentačné jednotky do objemu 1500 litrov, moderné extrakčné, purifikačné, separačné a finalizačné operácie
Laboratórium agrobiotechnológií a explantátových kultúr NPPC- VÚRV Piešťany	Genomika, metabolomika, proteomika, geneticky modifikované (GM) aj non-GM rastliny, aplikácia biotechnologických metód pri príprave východiskových materiálov obilnín a energetických plodín; príprava biologických materiálov pre transformáciu; skúmanie vzťahov v systéme pôda-mikroorganizmy-rastlina aplikáciou molekulárnych metód (najmä pre šľachtiteľské pracoviská).

Laboratórium molekulárno-genetických metód a identifikácie genotypov NPPC-VÚRV Piešťany	Genomická a proteomická identifikácia rastlín; aplikácia molekulárnych markerov pri identifikácii génov rezistencie; imunochemická kvantifikácia mykotoxínov (najmä pre šľachtiteľské pracoviská).
Laboratórium kvality pšenice NPPC-VÚRV Piešťany	Analýzy technologickej (mlynárskej, pekárenskej, potravinárskej) kvality produkcie pšenice (zrno, šrot, múka).
Laboratórium agrochémie NPPC-VÚRV Piešťany	Analýzy rastlinného materiálu a pôdnych vzoriek z aspektu obsahu makro (C,N,S a ďalšie) a mikroprvkov v nich. Stanovenia olejnatosti a profilu mastných kyselín v olejninách, stanovenie beta-glukánu v glukánových výživových doplnkoch.
Génová banka semenných rastlín SR lokalizovaná na NPPC-VÚRV Piešťany	Dlhodobé uskladnenie genetických zdrojov (GZ) semenných rastlín, poskytovanie vybraných GZ šľachtiteľským a iným pracoviskám na ich využitie v šľachtení rastlín, resp. iné využitie.
Laboratórium fyziológie výživy monogastrických zvierat (schválila Štátna veterinárna a potravinová správa SR č. SK P 02014)	Realizácia pokusov na kanylovaných ošípaných, bilančné pokusy. Služby laboratória v súčasnosti využívajú Ústav experimentálnej medicíny UPJŠ Košice, UK Bratislava, BOKU – Boden Kultur University Wien, a Inst. für Tierernährung (FAL) Braunschweig, SRN.
Laboratórium fyziológie výživy prežúvavcov  Schválila Štátna veterinárna a potravinová správa SR (číslo SK U 03016)	Realizácia bachorovej degradovateľnosti a črevnej stráviteľnosti.  V rámci národnej a medzinárodnej spolupráce (NSNV Ghent Belgicko, Inocure Praha ČR, IGV Greenfood Nemecko, IBNA Bukurešť Rumunsko, FINS Novi Sad Srbsko, Institute of Animal Science, Kostinbrod, Bulgaria, National Research Centre, Giza, Egypt).
Laboratórium agrochémie NPPC-VÚTPHP	Vykonávanie analýz anorganických a organických zložiek pôd, kompostov, hnojív, hodnotenie hydro-fyzikálnych vlastností pôd, výsledné hodnotenie agrochemických vlastností pôd vrátane doporučených dávok hnojenia, vykonávanie analýz anorganických a organických zložiek krmovín, konzervovaných krmív a krmných zmesí a výsledné hodnotenie analyzovaných zložiek vrátane zaradenia krmív do kvalitatívnych tried.
Laboratórium NPPC-VÚPOP	Vykonávanie skúšobnej, experimentálnej a poradenskej činnosti v oblasti agrochémie a výživy rastlín, hodnotenia hydro-fyzikálnych vlastností pôd, sledovania a hodnotenia kvalitatívnych ukazovateľov závlahových a drenážnych vôd.



NPPC-VÚŽV - schválené chovateľské zariadenia a laboratóriá v Lužiankach:

- Zariadenie chovateľa registračné č. SK CH 17016,
- Zariadenie užívateľa SK U 18016,
- Farma zajacov poľných SK-FCH-NR-468,
- Farma japonských prepelíc,
- chovné zariadenie hydiny – sliepok,
- laboratórium reprodukcie králikov,
- laboratórium somatických a generatívnych buniek,
- laboratórium na odber a prvotné spracovanie biologických vzoriek.

NPPC disponuje viacerými farmovými experimentálnymi prevádzkami alokovanými na pracoviskách NPPC, ktoré majú mnohoročné skúsenosti s vykonávaním experimentov v rámci verejného výskumu a v rámci zmluvného výskumu s firmami. Výhodou je ich alokácia v rôznych regiónoch Slovenska, čo umožňuje intenzívnejšiu spoluprácu s regionálnymi aktérmi. Ide napr. o tieto experimentálne prevádzky:

- Experimentálne pracovisko Borovce
- Výskumno-šľachtiteľská stanica Víglaš-Pstruša
- Výskumno-šľachtiteľská stanica Malý Šariš
- Experimentálne pracovisko NPPC – VÚA Milhostov

V súvislosti s kreovaním uhlíkovej a vodnej banky uvažujeme o možnosti vytvoriť na uvádzaných pracoviskách tzv. demonštračné farmové experimenty, slúžiace na prezentáciu správnych technologických postupov na základe stanovených hodnotiacich kritérií koncepcie uhlíkovej a vodnej banky.

Z uvedeného prehľadu kľúčovej prístrojovej techniky a laboratórií NPPC vyplýva, že špecifické ciele výskumného zámeru bude možné pri zabezpečení požadovanej personálnej úrovne reálne splniť v prípade, že bude zabezpečené stabilné predvídateľné inštitucionálne financovanie organizácie.

Na rozdiel od prístrojového a laboratórneho vybavenia, ktoré sa čiastočne modernizuje najmä z mimorezortných projektových zdrojov, má v dôsledku dlhodobej podkapitalizácie NPPC problém so stavom základnej technickej infraštruktúry budov. Stav bol spôsobený dlhodobou podkapitalizáciou zo strany zriaďovateľa (veľmi obmedzeným poskytovaním kapitálových výdavkov na obnovu infraštruktúry) a neoprávnenosťou organizácie uchádzať sa o túto podporu z projektových zdrojov. Čiastočným zdrojom na obnovu infraštruktúry (najmä riešenie havarijných stavov) sú predaje prebytočného majetku, realizované od roku 2017.

Nevyhnutné sú rekonštrukcie budov (opravy obvodových plášťov, výmena okien, strešných krytín, výmena rozvodov kúrenia, odpadov a pod.) a kapitálové investície do obnovy v experimentálnych prevádzkach NPPC. Tieto prostriedky by bolo možné získať okrem rozpočtu MPRV aj z prostriedkov Plánu obnovy a OP Slovensko. Bude potrebný koordinovaný prístup zriaďovateľa a NPPC v oblasti synergie finančných zdrojov.