



N P NÁRODNÉ POĽNOHOSPODÁRSKE  
A POTRAVINÁRSKE CENTRUM

P C VÝSKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČÍŠNEJ  
VÝROBY NITRA



# VÝROČNÁ SPRÁVA 2023



MAREC 2024

# **VÝROČNÁ SPRÁVA O ČINNOSTI NPPC-VÚŽV NITRA ZA ROK 2023**

**Ing. Miroslav Záhradník, PhD.  
riaditeľ NPPC-VÚŽV Nitra**

**Ing. Dušan Mertin, PhD.  
vedecký sekretár NPPC-VÚŽV Nitra**

**Marec 2023**

## OBSAH

<b>Kapitoly</b>	<b>str.</b>
<b>Obsah</b>	<b>2</b>
<b>1. Identifikácia organizácie</b>	<b>4</b>
Hlavné činnosti NPPC-VÚŽV Nitra	5
<b>2. Poslanie a strednodobý výhľad NPPC-VÚŽV Nitra</b>	<b>5</b>
<b>2.1</b> Prioritné úlohy	9
<b>2.2</b> Strednodobý výhľad	10
<b>2.3</b> Plánované použitie finančných zdrojov a strednodobý rozpočtový výhľad	10
<b>3. Kontrakt NPPC-VÚŽV Nitra</b>	<b>11</b>
<b>4. Činnosti - produkty NPPC-VÚŽV Nitra a ich náklady</b>	<b>11</b>
<b>4.1 Zhodnotenie vedecko-výskumnej činnosti</b>	<b>11</b>
4.1.1 Významné výsledky výskumu, vývoja a ich realizácie	11
4.1.2 Zhodnotenie riešenia rezortných projektov výskumu a vývoja (RPVV)	15
4.1.3 Zhodnotenie riešenia úloh výskumno-vývojového zamerania v rámci kontrahovaných úloh odbornej pomoci (ÚOP)	24
4.1.4 Zhodnotenie riešenia projektov APVV	36
4.1.5 Zhodnotenie riešenia ostatných projektov a programov	47
4.1.5.1 Projekty riešené v Rámcových programoch EÚ (Horizont 2020)	47
4.1.5.2 Projekty riešené v rámci operačných programov (OPVaI, INTERREG)	47
4.1.5.3 Projekty riešené na objednávku, zmluvné úlohy, vzdelávacie kurzy, granty a iné	51
<b>4.2 Zhodnotenie realizačnej činnosti</b>	<b>53</b>
4.2.1 Hmotné realizačné výstupy	53
4.2.2 Nehmotné realizačné výstupy	53
4.2.3 Účasť na tvorbe legislatívnych noriem a normatívna činnosť	53
4.2.4 Programy, projekty, prognózy, expertízy a podobné koncepčné materiály	54
4.2.5 Monitoring, akreditačná, skúšobná a kontrolná činnosť	54
4.2.6 Činnosť v odborných a profesných orgánoch	55
4.2.6.1 Činnosť v orgánoch a komisiách organizácií ústrednej štátnej správy	55
4.2.6.2 Činnosť v orgánoch profesných a záujmových združení, zväzov a podobných organizácií	56
4.2.6.3 Činnosť v orgánoch ostatných organizácií s pôsobnosťou v pôdohospodárstve	57
4.2.6.4 Činnosť vo vedeckých radách vedecko - výskumných pracovísk a univerzít	57
4.2.6.5 Činnosť v odborných komisiách pre štátne záverečné a bakalárske skúšky	57
4.2.6.6 Činnosť v odborných komisiách pre obhajoby vedeckých prác	58
4.2.6.7 Činnosť a členstvo v Slovenskej akadémii pôdohospodárskych vied (SAPV) a Slovenskej akadémii vied (SAV)	58
4.2.6.8 Činnosť v redakčných radách periodík	59
4.2.7 Zhodnotenie poradenskej činnosti	59
<b>4.3 Zhodnotenie edičnej a publikačnej činnosti</b>	<b>61</b>
4.3.1 Edičná činnosť	61
4.3.2 Publikačná činnosť	66
<b>4.4 Pedagogická činnosť a vedecká výchova</b>	<b>66</b>
<b>4.5 Medzinárodná spolupráca a zahraničné styky</b>	<b>68</b>
4.5.1 Činnosť v medzinárodných vedeckých a odborných organizáciách	68

4.5.2 Prehľad o zahraničných pracovných cestách pracovníkov	70
4.5.3 Prehľad o pobytoch zahraničných pracovníkov	71
4.5.4 Prehľad o vedeckých a odborných podujatiach s medzinárodnou účasťou	72
<b>4.6 Zhodnotenie spolupráce s orgánmi ústrednej štátnej správy, vedeckými a odbornými inštitúciami a organizáciami s celoštátnou pôsobnosťou</b>	72
<b>5. Personálne otázky</b>	76
5.1 Organizačná štruktúra	76
5.2 Evidenčný stav a kvalifikačná štruktúra	76
5.3 Personálna politika	77
5.4 Rozvoj ľudských zdrojov a sociálna politika	78
<b>6. Analýza činnosti NPPC-VÚŽV Nitra v roku 2023 a perspektívy ďalšieho rozvoja</b>	78
<b>7. Hlavné skupiny užívateľov výstupov NPPC-VÚŽV Nitra</b>	80
<b>Príloha – tabuľky</b>	83

## 1. Identifikácia organizácie

**Názov organizácie:** Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum-  
Výskumný ústav živočíšnej výroby Nitra  
(NPPC-VÚŽV)

**Sídlo organizácie:** Hlohovecká 2, 951 41 Lužianky

**Rezort/zriaďovateľ:** Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR

**Forma hospodárenia:** Štátna príspevková organizácia

**Riaditeľ:** **Ing. Miroslav Záhradník, PhD.**

**Kontakt:** tel.: 037/ 6546 387 (388)

e-mail: riaditel.vuzv@nppc.sk

e.mail: miroslav.zahradnik@nppc.sk

web.stránka: www.vuzv.sk

**Zástupca riaditeľa:** **Ing. Ján Huba, CSc.**

**Kontakt:** tel.: 037/ 6546 384 (328)

e-mail: jan.huba@nppc.sk

**Vedecký sekretár:** **Ing. Dušan Mertin, PhD.**

**Kontakt:** tel.: 037/ 6546 310

e-mail: dusan.mertin@nppc.sk

### Vedeckovýskumné pracoviská NPPC-VÚŽV Nitra:

<b>Odbor genetiky a reprodukcie hospodárskych zvierat (OGRHZ)</b> vedúci: prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc. tel.: 037/6546 285 peter.chrenek@nppc.sk	<b>Odbor výživy (OV) do 31.1. 2023</b> vedúci: MVDr. Rudolf Žitňan, DrSc. tel.: 0911 255 693 <a href="mailto:rudolf.zitnan@gmail.com">rudolf.zitnan@gmail.com</a>
<b>Odbor systémov chovu, šľachtenia a kvality produktov (OSCH)</b> vedúci: Ing. Ján Huba, CSc. tel.: 037/6546 384 jan.huba@nppc.sk	<b>Odbor malých hospodárskych zvierat (OMHZ) do 31.1. 2023</b> vedúci: Ing. Ľubomír Ondruška, PhD. tel.: 037/6546 139 <a href="mailto:lubomir.ondruska@nppc.sk">lubomir.ondruska@nppc.sk</a>
<b>Ústav včelárstva Liptovský Hrádok (ÚVČ)</b> vedúca: Ing. Ľubica Rajčáková, PhD. tel.: 044/5222 141, 0911 807 741 lubica.rajcakova@nppc.sk	<b>Odbor výživy a malých hospodárskych zvierat (OVMHZ) od 1.2. 2023</b> vedúci: Ing. Ľubomír Ondruška, PhD. tel.: 037/6546 139 <a href="mailto:lubomir.ondruska@nppc.sk">lubomir.ondruska@nppc.sk</a>

### Účelové hospodárstvo NPPC-VÚŽV Nitra:

<b>Časť Lužianky (ÚH Lužianky)</b> vedúci: Ing. Miroslav Záhradník, PhD. tel.: 037/ 6546 387 (388) riaditel.vuzv@nppc.sk miroslav.zahradnik@nppc.sk	
---	--

## Hlavné činnosti NPPC-VÚŽV Nitra:

- Riešenie úloh a projektov výskumu a vývoja (domácich aj zahraničných) v oblasti živočíšnej výroby.
- Výskum a tvorba vysokoúžitkových hospodárskych zvierat (HZ), využívanie biotechnológií a optimalizácia výrobných systémov a technológií živočíšnej výroby pre efektívnejšie využívanie domácich prírodných zdrojov, pre kvalitnú a bezpečnú výživu obyvateľstva a pre trvalo udržateľný rozvoj vidieka.
- Koordinácia národných programov zachovania genofondu pôvodných a ohrozených druhov plemien hospodárskych zvierat vrátane tvorby národnej databanky.
- Medzinárodná vedecko-technická spolupráca vrátane činnosti v medzinárodných vedeckých a odborných organizáciách pôsobiacich v oblasti predmetu činnosti.
- Vytváranie podmienok pre získavanie výskumných projektov financovaných z domácich mimorezortných podporných zdrojov a spolupráca s vedeckými inštitúciami a univerzitami na Slovensku.
- Vytváranie podmienok pre aktívne zapojenie do európskeho výskumného priestoru v oblasti poľnohospodárstva.
- Odovzdávanie výsledkov výskumu a vývoja riadiacim orgánom a užívateľskej sfére formou výskumných správ, vedeckých a odborných publikácií, hmotných a nehmotných realizačných výstupov, metodických postupov a odborných podujatí (konferencie, semináre, školenia, inštruktáže).
- Špecializovaná poradenská činnosť, koncepcná, prognostická, expertízna a projektová činnosť neinvestičného charakteru pre rozhodovaciu sféru, právnické a fyzické osoby v podnikateľskej sfére, ako aj pre biologické a technické služby v oblasti predmetu činnosti.
- Edičná činnosť, vydávanie vedeckého časopisu „SLOVAK JOURNAL OF ANIMAL SCIENCE“ - Volume 56.
- Príprava podkladov pre spracovávanie noriem a legislatívy v oblasti predmetu činnosti.
- Monitoring, akreditačná, skúšobná a kontrolná činnosť.
- Vedecká, odborná výchova a pedagogická činnosť.
- Činnosť v odborných a profesných orgánoch, zväzoch, združeniach, radách a komisiách.
- Účasť na tvorbe a činnosti integrovaného informačného systému vedecko-technických informácií rezortu pôdohospodárstva.
- Kontrolná činnosť v rozsahu predmetu činnosti a podľa poverenia zriaďovateľa.
- Organizovanie medzinárodného filmového festivalu s poľnohospodárskou tematikou „AGROFILM“.

## 2. Poslanie a strednodobý výhľad NPPC-VÚŽV Nitra

Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum - Výskumný ústav živočíšnej výroby Nitra (NPPC-VÚŽV Nitra) bolo zriadené dňom 1.1. 2014 (Rozhodnutím Ministerstva pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR č. 4818/2013-250 zo dňa 26.11. 2013), ako nástupníčka štátna príspevková organizácia po Centre výskumu živočíšnej výroby Nitra, Slovenskom centre poľnohospodárskeho výskumu, Výskumnom ústave živočíšnej výroby Nitra.

Hlavným poslaním NPPC-VÚŽV Nitra je komplexné vedecko-výskumné riešenie problematiky biológie chovu hospodárskych zvierat formou základného a aplikovaného výskumu, ako aj jeho overovanie v užívateľskej sfére. Vedecko-výskumnú a odbornú činnosť rozvíja vo vedných odboroch genetika, šľachtenie, reprodukcia, výživa, etológia, ekonomika, technológia chovu a kvalita živočíšnych

produktov hospodárskych zvierat (vrátane chovu malých hospodárskych zvierat) a poľovnej zveri. Zameriava sa tiež na výskum uplatnenia chovateľských systémov v rôznych územných a klimatických oblastiach Slovenska. Osobitnú pozornosť venuje výskumu využívania biotechnológií v živočíšnej výrobe, výskumu výživy zvierat v potravinovom reťazci a systémom recyklácie živín, zohľadňujúcich ekologické a krajinotvorné aspekty.

K nemenej dôležitým prioritám výskumnej činnosti NPPC-VÚŽV Nitra patrí uskutočňovanie výskumu v ochrane zdravia zvierat a biologizácie agrotechnológií chovu zvierat pre zabezpečenie ich welfare.

Významným poslaním NPPC-VÚŽV Nitra je plnenie úloh národného kontaktného bodu pre živočíšne genetické zdroje (ŽGZ).

**NPPC-VÚŽV Nitra v roku 2023 riešil:**

#### **5 rezortných projektov výskumu a vývoja (RPVV) - doba riešenia 01/2023 – 12/2027:**

RPVV-VÚŽV 1 „Moderné a akceptovateľné systémy chovu a šľachtenia hospodárskych zvierat“  
(úloha kontraktu č. 40)

RPVV-VÚŽV 2 „Výživa a kŕmenie hospodárskych zvierat so zreteľom na efektivitu chovu, klimatické zmeny a ochranu životného prostredia“  
(úloha kontraktu č. 41)

RPVV-VÚŽV 3 „Reprodukčné ukazovatele oviec a koní slovenských plemien“  
(úloha kontraktu č. 42)

RPVV-VÚŽV 4 „Možnosti minimalizácie rizík tlmenia varoózy pre včelu medonosnú a kvalita jej produkcie“  
(úloha kontraktu č. 43)

RPVV-VÚŽV 5 „Manažment raticovej zveri v kontexte požiadaviek spoločnosti“  
(úloha kontraktu č. 44)

#### **Inštitucionálne financovanie (IF) v rámci plnenia výskumného zámeru**

#### **11 úloh odbornej pomoci (ÚOP) doba riešenia 01/2023 – 12/2023)**

1. „Udržiavanie a monitoring živočíšnych genetických zdrojov Slovenskej republiky“ (úloha kontraktu č. 45)
2. „Manažment genetických zdrojov živočíchov a prevádzka génovej banky živočíšnych genetických zdrojov „ (kontraktu č. 46)
3. „Hodnotenie rizík prípravkov na ochranu rastlín pre opeľovače, spravovanie toxikologicko-informačného centra pre včely a pesticídy“ (úloha kontraktu č. 47)
4. „Overovanie pôvodu plemenných včelích matiek objektívnymi biologicko-genetickými metódami a zabezpečenie úloh poverenej plemenárskej organizácie“ (úloha kontraktu č. 48)
5. „Porovnanie toxikologickej záťaže včiel v agrárne exponovaných oblastiach SR a SRN“ (úloha kontraktu č. 49)
6. „Činnosť v odborných komisiách MPRV SR a uznaných chovateľských organizáciách“ (úloha kontraktu č. 50)
7. „Stanovenie emisií amoniaku a skleníkových plynov (CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O) z chovu hospodárskych zvierat v Slovenskej republike za rok 2022“ (úloha kontraktu č. 51)
8. „Revízia prevádzkových ukazovateľov nasadenia strojov v živočíšnej výrobe – normatívov spotreby minerálneho oleja“ (úloha kontraktu č. 52)
9. „Organizácia medzinárodného filmového festivalu s poľnohospodárskou tematikou AGROFILM“ (úloha kontraktu č. 53)

10. „Implementácia nových národných regresných rovníc k odhadu podielu svaloviny jatočných ošípaných v prevádzkových podmienkach SR “ (úloha kontraktu č. 59)
11. „Analýza rizík insekticídneho moridla cukrovej repy CRUISE 600 FS pre včelu medonosnú “ (úloha kontraktu č. 60)

#### 12 projektov financovaných Agentúrou na podporu výskumu a vývoja (APVV)

1. APVV-18-0146 „Charakterizácia a kryouchovávanie nepreskúmaných hematopoietických kmeňových / progenitorových buniek slovenských plemien kráľika“ (07/2019 - 06/2023)
2. APVV-18-0121 „Vplyv zvieratá a faktorov prostredia na produkciu mlieka a zdravie vemena dojníc na Slovensku“ (07/2019 – 06/2023)
3. APVV-19-0234 „Vývoj probiotického prípravku na báze autochtónnych laktobacilov pre lososovité ryby určeného na zlepšenie zdravia rýb a produkciu kvalitných potravín“ (7/2020 - 06/2024)
4. APVV-19-0111 „Kryouchovávanie gamét a embryí hovädzieho dobytku pre účely génovej banky“ (07/2020 - 06/2024)
5. APVV-20-0006 „Kryokonzervácia živočíšnych genetických zdrojov slovenských plemien“ (07/2021 - 06/2024)
6. APVV-20-0099 „Biologicky aktívne látky trúdieho plodu na podporu metabolických procesov a imunitnej odozvy zvierat“ (07/2021 - 06/2024)
7. APVV-20-0037 „Membránové receptory v balansovanej selekcii hospodárskych zvierat“ (08/2021 - 06/2025)
8. APVV-21-0129 „Vplyv modulácie črevnej mikrobioty probiotickými baktériami na stimuláciu aktivity myogénnych kmeňových buniek u hydiny“ (07/2021- 06/2025)
9. APVV-21-0134 „Subklinické mastitidy v chovoch bahnic a kôz: patogény, somatické bunky a morfológia vemena“ (07/2021 - 06/2025)
10. APVV-21-185 „Vplyv znečisteného životného prostredia na výskyt nozematózy včiel“ (07/2022 - 06/2026)
11. APVV-21-0386 „Včely všetko nestihnú – DNA metabarkódingová analýza biodiverzity opeľovačov pre ich ochranu a podporu ekosystémových služieb (07/2022 - 06/2026)
12. APVV-22-0349 „Optimalizácia procesov výroby krmív zvyšujúcich využiteľnosť živín“ (07/2023 - 06/2027)

#### Vzdelávacie projekty (akreditované):

1. **Veterinárna starostlivosť vo včelárstve:** Modul: Asistent úradného veterinárneho lekára - začiatočník, podľa Nariadenia vlády SR č. 337/2019
2. **Veterinárna starostlivosť vo včelárstve:** Modul: Asistent úradného veterinárneho lekára - terénny spolupracovník, podľa Nariadenia vlády SR č. 337/2019
3. **Včelárska plemenárska práca:** Modul: Inseminácia včelích matiek, podľa Nariadenia vlády SR č. 10/2023 Z. z.
4. **Včelárska plemenárska práca:** Modul: Chov včelích matiek, podľa Nariadenia vlády SR č.10/2023 Z. z.
5. **Odborná príprava klasifikátorov jatočných tiel hospodárskych zvierat** podľa Vyhl. MP SR 205 a 206/2007 Z.z.

Dôležitou úlohou NPPC-VÚŽV Nitra je prenos vedeckovýskumných poznatkov do poľnohospodárskej praxe. Z celkovej pracovnej kapacity NPPC-VÚŽV Nitra (73,4 FTE) sa na poradenstve vrátane projekčnej, koncepcijnej a expertíznej činnosti a činností vyžiadaných orgánmi ústrednej štátnej správy odpracovalo 4,98 FTE.

Výstupy z vedeckovýskumnej činnosti NPPC-VÚŽV Nitra využívali predovšetkým riadiace a rozhodovacie organizácie - Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR (MPRV SR) a Pôdohospodárska platobná agentúra (PPA), Slovenská poľnohospodárska a potravinárska komora



(SPPK), pracoviská potravinárskeho priemyslu, šľachtiteľské organizácie, biologické služby, technické služby, profesné a chovateľské zväzy, združenia, ďalšie organizácie rezortu pôdohospodárstva a agropodnikatelia (poľnohospodárske družstvá, podniky, firmy a súkromne hospodáriaci roľníci). Vedecko výskumné poznatky NPPC-VÚŽV Nitra využívajú aj univerzity, stredné odborné školy, učilištia, ostatné výskumné pracoviská v SR a v neposlednom rade i široká odborná a ostatná verejnosť. Poradenské aktivity ústavu sú podrobne charakterizované v kapitolách 4.2.7 a v tab. 7. NPPC-VÚŽV Nitra bolo v roku 2023 prostredníctvom svojich pracovníkov zastúpené v 23 významných medzinárodných vedeckých a odborných nevládných organizáciách, v 33 orgánoch a komisiách organizácií ústrednej štátnej správy a v 31 profesných, záujmových združeniach, zväzoch a v 9 ostatných organizáciách s pôsobnosťou v pôdohospodárstve.

### **Poslaním NPPC-VÚŽV Nitra bolo rozvíjanie medzinárodnej spolupráce a jeho integrácia do medzinárodného vedeckovýskumného priestoru.**

V roku 2023 bolo NPPC-VÚŽV Nitra zapojené do riešenia štyroch medzinárodných projektov, z ktorých jeden bol riešený v programe HORIZONT 2020, dva v rámci Operačného programu - Integrovaná infraštruktúra a jeden v rámci bilaterálnej spolupráce (podrobne popísané v kap. 4.1.5).

V programe HORIZONT 2020 NPPC-VÚŽV Nitra participoval na riešení projektu:

H2020-MSCA-RISE-2017 NanoFEED: Nanostructured carriers for improved cattle feed (*Nanoštruktúrované nosiče pre vylepšené krmivo pre dobytok*), (02/2018 – 01/2023)

V rámci Operačného programu - Integrovaná infraštruktúra NPPC-VÚŽV Nitra participoval na riešení projektov:

1. NFP313010W112-SMARTFARM Udržateľné systémy inteligentného farmárstva zohľadňujúce výzvy budúcnosti (01/2020 - 06/2023) v riešení Aktivity 5-6 a 12.
2. NUKLEUS (09/2020-06/2023) Tvorba nukleových stád dojníc s požiadavkou na vysoký zdravotný status cestou využitia genomickej selekcie, inovatívnych biotechnologických metód a optimálneho manažmentu chovu.

Na základe bilaterálnej spolupráce bol riešený jeden medzinárodný projekt (kap. 4.1.5.3):

1. SR - SRN- 4/03: Functional and morphological development of digestive tract in young ruminants, (*Funkčný a morfológický vývoj tráviaceho traktu mladých prežúvavcov*), (od r. 2004 každoročná aktualizácia riešenia).

### **Významným poslaním NPPC-VÚŽV Nitra bolo plnenie úloh národného kontaktného bodu pre ŽGZ vyplývajúce z medzinárodných dohôd a dohovorov ratifikovaných SR.**

Zabezpečovala sa aktualizácia údajov za Slovenskú republiku v medzinárodnej databáze živočíšnych genetických zdrojov DAD-IS (<http://www.fao.org/dad-is/en/>). Bola spustená prevádzka webovej stránky venovanej živočíšnym genetickým zdrojom ([www.naseplemena.sk](http://www.naseplemena.sk)).

Pokračoval monitoring plemenej a druhovej skladby HZ v spolupráci s chovateľskými zväzmi, Plemenárskymi službami Slovenskej republiky, š. p. (PS SR). Realizovala sa prevádzka národného informačného systému ŽGZ a informačného systému Cryo-Web; boli aktualizované informácie o plemenách a uloženej sperme (zdroj: NPPC-VÚŽV Nitra); údaje o počte uskladnených vzoriek boli poskytnuté európskej sieti génových bánk EUGENA (<https://www.eugena-erfp.net>).

Pracovníci NPPC-VÚŽV Nitra v roku 2023 poskytovali spoluprácu MPRV SR a MŽP SR v otázkach biodiverzity a aktívne sa podieľali na činnosti Európskeho regionálneho strediska pre manažment ŽGZ (v pracovných skupinách, *ad-hoc* akciách, zhromaždení národných koordinátorov). V rámci medzinárodných aktivít ERFp bol predložený a schválený návrh medzinárodnej ad hoc akcie „Analýza simentálskeho dobytku v Európe“.

V databáze DAD-IS sa v roku 2023 aktualizovali údaje o plemenách hospodárskych zvierat za rok 2022 (HD 13, hus 3, kačica 1, koza 5, králik 40, kôň 11, ovca 13, kura 16).

V rámci *ex situ* uchovávaní v NPPC-VÚŽV Nitra sa sledovali produkčné a reprodukčné ukazovatele sliepok plemena oravka žltohnedá. Na obnovu reprodukčného chovu pre nasledujúci rok, bolo postupnou selekciou vybraných 15 kohútov a sliepok. Do chovu bolo odovzdaných 384 jednoduchých kurčiat. V rámci programu zachovania génovej rezervy nitrianskeho (Ni) a zoborského králika (Z) prebieha monitorovanie existujúcich populácií týchto plemien u chovateľov registrovaných v Slovenskom zväze chovateľov (SZCH) a chovateľských kluboch KANINO a Klub chovateľov zoborských králikov. V roku 2023 bol z chovu NPPC-VÚŽV Nitra realizovaný predaj rodičovského materiálu (62 samíc, 31 samcov Ni) chovateľom králikov. V rámci chovu valašky na NPPC-VÚŽV Nitra, ktorý je uznaným šľachtiteľským chovom, boli na NPPC-VÚŽV Nitra v roku 2023 zatetované 2 jahničky a bonitovaný 1 baran. V rámci chovu slovenskej dojenej ovce (uznaný šľachtiteľský chov) bolo bonitovaných 8 jariek a hodnotených 10 baranov. Bolo zatetovaných 12 jahničiek a 10 baránkov. V oboch populáciách oviec prebiehalo hodnotenie úžitkových a reprodukčných vlastností. V rámci výstavy Agrokomplex 2023 bolo vystavených spolu 120 jedincov (ovce, hydina, králiky, ošípané). Ocenenie získala kolekcia chovných prasničiek plemena landras domáci (1.miesto).

V roku 2023 boli inseminované dojnice fenotypom zodpovedajúce slovenskému strakatému dobytku zo 70. - 80. rokov v regióne Podpoľania. V roku 2023 sa narodilo 10 teliat. Boli odobrané vzorky biologického materiálu určené na genetické analýzy a stanovenie genetických vzdialeností.

**Dôležitou činnosťou a hodnotiacim kritériom úrovne výskumu NPPC-VÚŽV Nitra je jeho publikačná činnosť.** V roku 2023 pracovníci NPPC-VÚŽV Nitra publikovali 345 prác z čoho je 40 pôvodných vedeckých prác, z ktorých 17 prác (42,50 %) bolo uverejnených v karentovaných časopisoch. Na zahraničných a domácich vedeckých konferenciách bolo publikovaných 70 prác, (podrobnejšie v kap. 4.3.2 v tab. 8 a 9). Celkový impact faktor dosiahol hodnotu 73,50.

NPPC-VÚŽV Nitra má štatút (akreditáciu) školiaceho pracoviska pre doktorandské štúdium (podrobne je popísané v kap. 4.4) a významne sa podieľal na zabezpečovaní monitoringu, akreditačnej, skúšobnej a kontrolnej činnosti (podrobne je popísané v kap. 4.2.5).

## **2.1 Prioritné úlohy**

- Plniť úlohy odbornej pomoci, projekty APVV, plánované pracovné balíky v rámci riešených medzinárodných projektov programov a grantov a tiež úloh riešených v rámci projektov financovaných zo ŠF EÚ (operačný program Výskum a inovácie).
- Plniť vytýčené ciele merateľných ukazovateľov v rozpočtovej požiadavke v rámci programovej štruktúry rezortu a jeho kapitoly v rámci prvku *0900 B Poznatková podpora konkurencieschopnosti poľnohospodárstva a 0900106 Propagácia rezortu - Organizácia 39. ročníka medzinárodného filmového festivalu „Agrofilm“*.
- Pripraviť nové návrhy a metodické zámery riešenia nových projektov financovaných APVV.
- Zapájať sa do vyhlasovaných výziev projektov v rámci programu Horizont Europe a ďalších programov, projektov a grantov podporujúcich medzinárodnú vedeckovýskumnú spoluprácu.
- Pripravovať nové kvalitné projekty, ktoré budú môcť byť podávané v rámci výziev operačných programov financovaných v rámci štrukturálnych fondov (ŠF) EÚ a Programu rozvoja vidieka (PRV).
- Zabezpečiť riešenie akreditovaných vzdelávacích projektov.
- Užívateľom odovzdávať hmotné (HRV) a nehmotné realizačné výstupy (NRV) z dosiahnutých výsledkov riešenia úloh a projektov vedy a výskumu a kontrahovaných úloh odbornej pomoci.
- Zabezpečovať špecializovanú poradenskú činnosť v živočíšnej výrobe podľa požiadaviek MPRV SR, SPPK a poľnohospodárskej praxe.
- Tvoriť koncepcie, projekty, expertízy, prognózy, syntézy a legislatívne návrhy v oblasti živočíšnej výroby podľa požiadaviek a potrieb MPRV SR a iných orgánov štátnej správy, poľnohospodárskych podnikov, služieb, pestovateľských a chovateľských zväzov a súkromných poľnohospodárskych subjektov.

- Koordinovať Národný program ochrany ŽGZ v poľnohospodárstve SR.
- Zintenzívniť vnútornú, rezortnú, ale aj mimorezortnú spoluprácu s cieľom efektívnejšieho využitia pracovnej kapacity, materiálno-technických a finančných prostriedkov.

## **2.2 Strednodobý výhľad**

NPPC-VÚŽV Nitra bude v najbližších rokoch riešiť problematiku výskumu, ktorých podstatou je zabezpečiť udržateľný rozvoj živočíšnej produkcie v podmienkach multifunkčného poľnohospodárstva s dôrazom na využitie biotechnológií, welfare, kvalitu produkcie a ochranu biodiverzity.

Pre zabezpečenie činnosti NPPC-VÚŽV Nitra bude potrebné v strednodobom výhľade zabezpečiť:

- Financovanie výskumu z viacerých zdrojov. Okrem rezortného financovania podporeného spolufinancovaním realizátorov výsledkov výskumu a vývoja z užívateľskej praxe je veľmi dôležité získanie mimorezortných zdrojov, z grantových schém SR fungujúcich pod inými rezortmi - najmä MŠVVaŠ SR, zo ŠF EÚ výzvy z Operačného programu Integrovaná infraštruktúra, priamych zdrojov EÚ - program Horizont Europe, bilaterálnych programov, programov regionálnej spolupráce a pod.
- Vytvorenie aplikovateľnej poznatkovej bázy pre smart systémy chovu hospodárskych zvierat.
- Zachovať nevyhnutnú a efektívnu experimentálnu bázu pre potreby výskumu a vzdelávania odborníkov v oblasti agrosektora orientovaného na živočíšnu produkciu a súvisiace oblasti (ovce, ošípané, včely, experimentálny bitúnok, malé HZ najmä ako biologický model pre výskum a objednané experimenty z akademickej sféry, zo súkromného sektora a iných organizácií).
- Zintenzívniť prenos poznatkov do praxe (poradenstvo a služby pre prax, expertné a odborné činnosti).
- Zefektívniť prevádzku pracovísk (menej budov, menšie priestory, nevyhnutné opravy z prostriedkov získaných z predaja prebytočného majetku) a získať finančné prostriedky na opravy a údržbu budov a infraštruktúry.
- Zintenzívniť spoluprácu s univerzitami, školami, zahraničnými a domácimi výskumnými pracoviskami. Vzhľadom na lokalizáciu pracoviska v Nitre je možná integrácia častí činností napr. zriadenie spoločných experimentálnych a vzdelávacích pracovísk s univerzitami v súlade s existujúcimi možnosťami.
- Zviditeľnenie pracoviska a rezortu, propagácia problematiky živočíšnej produkcie a súvisiacich oblastí na verejnosti smerom k laickej aj odbornej verejnosti prostredníctvom tradičných foriem (vzdelávanie, semináre, Agrofilm) i doteraz menej využívaných foriem (zapojenie do Regionálneho inovačného centra nitrianskeho regiónu, propagácia cez masmédiá, internet, web, dni otvorených dverí pre prax a pod.).
- Prevádzkovanie Národného referenčného centra a Národnej génovej banky pre ŽGZ. NPPC-VÚŽV Nitra je národným kontaktným bodom pre ŽGZ, na základe poverenia zriaďovateľa odborne zastupuje SR vo FAO.

## **2.3 Plánované použitie finančných zdrojov a strednodobý rozpočtový výhľad**

V zmysle usmernenia Sekcie rozpočtu a financovania MPRV SR pre NPPC-VÚŽV Nitra boli pridelované v zmysle nového modelu vedy a výskumu v rezorte MPRV SR. Základným legislatívnym rámcom pre stanovenie systému finančnej podpory vedecko-výskumnej základne v pôsobnosti rezortu pôdohospodárstva je zákon č. 172/2005 Z. z. o organizácii štátnej podpory výskumu a vývoja a o doplnení zákona č. 575/2001 Z. z. o organizácii činnosti vlády a organizácii ústrednej štátnej správy v znení neskorších predpisov. V zmysle tejto legislatívy forma podpory výskumu a vývoja sa realizuje nasledovným spôsobom:

**a) Účelová forma podpory výskumu a vývoja (rezortné projekty výskumu a vývoja (RPVV)).**

**b) Inštitucionálna forma podpory výskumu a vývoja (IF).**

Finančné prostriedky na obidve uvedené formy podpory výskumu a vývoja by mali byť pokryté

(v pomere a=50 %, b=50 %) z rezortu MPRV SR v rámci jednotlivých prvkov programovej štruktúry:

**Program: 091 - Podpora konkurencieschopnosti poľnohospodárstva a potravinárstva**

*Podprogram: 0900B – „Poznatková podpora konkurencieschopnosti poľnohospodárstva“*

*Podprogram: 09001 – „Podpora programov“*

Prvku: 0900B02 „Výskum na podporu živočíšnej výroby“ pre rok 2023 bolo schválených na riešenie **RPVV 581 398,00 EUR** a na **IF 261 309,00 EUR** čo spolu predstavuje **842 707,00 EUR**.

Na riešenie ÚOP v rámci prvku: 090302 „Odborná pomoc pre živočíšnu výrobu“ pre rok 2023 bolo schválených **380 458,00 EUR**.

Samostatnou ÚOP v rámci prvku 0900106 „Propagácia rezortu“ bola realizácia medzinárodného filmového festivalu „Agrofilm“ v sume **65 752,00 EUR**, čo je o 11 324,00 EUR viac v porovnaní s rokom 2022 (54 428,00 EUR).

Celkové finančné prostriedky v roku 2023 predstavovali **1 288 917,00 EUR** približne na rovnakej úrovni, ako aj v roku 2022 (1 289 662,00 EUR).

### **3. Kontrakt NPPC-VÚŽV Nitra**

V súlade s uznesením vlády SR č. 1370 z 18. decembra 2002 bol dňa 22. decembra 2022 uzatvorený kontrakt č. 1092/2022/MPRVSR-930 (kontrakt) medzi MPRV SR a jeho priamo riadenou príspevkovou organizáciou - NPPC a s následnými dodatkami na obdobie od 1.1. 2023 do 31.12. 2023. Rozpočet pre NPPC-VÚŽV Nitra predstavoval **1 288 917,00 EUR** (RPVV 581 398,00 EUR + IF 261 309,00 EUR + ÚOP 446 210 EUR).

Vzhľadom na charakter zabezpečovaných úloh a ich financovanie sa cena jednotlivých vykonávaných úloh určila v EUR na základe podrobnej kalkulácie nákladov riešiteľa, zahrňujúcej náklady obstarania (spotreba materiálu a služby), mzdové náklady, náklady na zdravotné a sociálne poistenie a príspevok NÚP, ostatné priame náklady a nepriame (režijné) podľa interného kalkulačného vzorca riešiteľa. V roku 2023 bolo kontrahovaných 5 rezortných projektov výskumu a vývoja a 11 úloh odbornej pomoci (ÚOP). Konkrétne náklady jednotlivých RPVV a ÚOP sú podrobne uvedené v kapitole 4.1.2 a 4.1.3.

Hodnotenie plnenia riešených úloh sa realizovalo v zmysle článku V. kontraktu na kontrolnom dni 10.10. 2023 v NPPC-VÚŽV Nitra. Predseda I. komisie Ing. Tibor Jančok za účasti zástupcov Sekcie lesného hospodárstva a spracovania dreva MPRV SR a predsedkyňa II. komisie Ing. Zuzana Salagová za účasti zástupcov Sekcie poľnohospodárstva MPRV SR.

Komisie kontrolného dňa konštatovali, že riešené RPVV a ÚOP prebehli v zmysle plánovaných cieľov a ich odpočet plnenia boli zaslané na MPRV SR. Riešenie úloh v súlade s plánom boli úspešne ukončené. Ciele a plnenie úloh je uvedené v kapitole 4.1.2 a 4.1.3 a budú podrobne zhodnotené pri verejnom odpočte v roku 2024.

## **4. Činnosti - produkty NPPC-VÚŽV Nitra a ich náklady**

### **4.1 Zhodnotenie vedeckovýskumnej činnosti**

#### **4.1.1 Významné výsledky výskumu, vývoja a ich realizácie**

##### **Genetika a reprodukcia hospodárskych zvierat**

V roku 2023 sme realizovali odober, analýzy (CASA analýza a viabilita) a zmrazovanie ejakulátu od 3 baranov plemena cigája chovaných na VÚŽV Nitra. Zistili sme, že spermie baranov plemena cigája sú veľmi citlivé na zmrazovanie, prejavil sa aj vplyv individuálnych zvierat. Okrem poklesu motility a progresívnej motility zmrazovanie výrazne zvyšovalo aj výskyt apoptotických (z 3,33, 4,67 a 10,33 na 4,20, 6,00 a 28,70 %) a mŕtvych spermií (z 34,00, 19,33 a 21,18 na 81,00, 39,67 a 54,18 %) v insemináčnej dávke (ID).

Zmrazili sme a v tekutom dusíku a uskladnili ID králikov plemena zemplínsky králik (celkovo je uskladnených 300 ID) a plemena liptovský lysko (celkovo je uskladnených 138 ID). Tiež sme zmrazili a v tekutom dusíku uskladnili 11 vzoriek kmeňových buniek králikov plemena zemplínsky králik. Realizovali sme aj odber a kryokonzerváciu krvných buniek a buniek kostnej drene králikov uvedených dvoch plemien, ktoré sú zatiaľ zmrazené a pripravené na kultiváciu. Zmrazovanie spermií gunárov plemena suchovská hus sa pre uskladnenie v génovej banke nepodarilo zrealizovať kvôli nízkej kvalite spermií po kryokonzervácii. Doplnili sme však počet zmrazených ID slovenskej bielej husi o ďalších 15 ks. V rámci riešenia kryokonzervácie živočíšnych genetických zdrojov slovenských plemien sme otestovali antioxidantný účinok berberínu pri zvýšenej teplote (42 °C) v porovnaní s kontrolou (37 °C) na morfológiu, životaschopnosť a mieru oxidatívneho stresu na MSC (mezenchymálne kmeňové bunky) v podmienkach *in vitro*. Berberín v koncentrácii 10 µg/ml znížil podiel mŕtvych MSC pri oboch teplotách. Negatívny vplyv na životaschopnosť buniek mal berberín vo vysokých koncentráciách 100 a 200 µg/ml. Poznatky môžu byť využité v praxi v prípade pridávania antioxidantov do krmív za účelom zníženia vplyvu oxidatívneho stresu na hydinu. Overenie vplyvu antioxidantu astaxantínu (v koncentrácii 2 µM) na kvalitu spermií ukázalo, že by mohol byť účinnou prídavnou látkou, ktorá pomáha uchovať kvalitatívne parametre spermií kryouchovávaného ejakulátu žrebcov.

Riešenie charakterizácie a kryouchovávania hematopoetických/progenitorových buniek slovenských plemien králikov poukázalo, že pomocou subklonu (58/47/34) a sortovacích programov Posseld a Posseld2 sa dosiahol 80 % účinok selekcie, avšak viabilita vzoriek dosahovala len 40 %. Pomocou subklonov (182/7/80 a 575/36/8) sa dosiahla 60 % úspešnosť selekcie CD34<sup>+</sup> buniek bez ohľadu na použitý sortovací program s viabilitou len do 30 %, čo značí, že pri magnetickom sortingu sa nešpecificky obohatí vzorka o mŕtve bunky.

Riešenie kryouchovávania gamét a embryí hovädzieho dobytku pre účely génovej banky poukázalo na pozitívny vplyv prídavku astaxantínu na vývojovú kompetenciu oocytov a *in vitro* produkovaných embryí hovädzieho dobytku. Po analýze kvality získaných blastocýst z vitrifikovaných oocytov sme zistili, na základe stavu aktinových filamentov po fluorescenčnom farbení faloidinom (Phalloidine-TRITC), že astaxantín zvyšoval podiel blastocýst s neporušeným aktínom (82,76 %) v porovnaní s vitrifikovanou (70,83 %) a kontrolnou (70,73 %) skupinou. Aj keď tento rozdiel nebol štatisticky preukazný, tieto výsledky naznačujú trend ochranného vplyvu astaxantínu na aktínový cytoskelet blastocýst získaných z vitrifikovaných oocytov.

### **Kvalita živočíšnych produktov, etológia chovu a ekonomika hospodárskych zvierat**

Analýza ekonomických aspektov nákupu bravčového mäsa opäť potvrdila, že slovenské bravčové mäso je po ekonomickej stránke najlacnejšie. Aj keď pôvodná nákupná cena v porovnaní s ostatnými krajinami je vyššia, po odrátaní všetkých hmotnostných strát (vytečená šťava balením a po kuchynskej úprave) má domáce mäso najnižšiu cenu.

Boli navrhnuté a Vykonávacím rozhodnutím EK č. 2023/1156 schválené nové hodnotiace metódy pre klasifikáciu jatočne opracovaných tiel ošípaných na Slovensku. Ide o nové regresné rovnice pre dvojbodový systém hodnotenia (tzv. ZP metóda), ako aj pre novú metódu aparatívneho hodnotenia FOM II.

V roku 2023 bolo na základe fenotypu vybratých 30 kráv, zodpovedajúcich exteriéru slovenského strakatého dobytku zo 70. rokov minulého storočia. Zachovanie týchto zvierat umožnil špecifický systém chovu na gazdovstvách v Podpoľaní. Pre ich pripustenie boli na základe farby (žltostrakaté) vybraté 3 býky z génovej rezervy, uskladnenej na Inseminačnej stanici v Lužiankach (línie Félix, Graf a Satén). Do konca roku 2023 sa narodilo 10 životaschopných teliatok s hmotnosťou pri narodení 30 - 40 kg.

Boli stanovené produkčné minimá pre dojnice (plemená holštajnské a slovenské strakaté) a dojnú ovce. Vzhľadom na pokračujúci rast nákladov v roku 2023, ktoré nedokáže kryť ani vyššia cena mlieka, potrebný minimálny predaj mlieka na dojnicu bol vyšší ako v minulosti.

Ekonomická databáza NPPC-VÚŽV Nitra bola rozšírená o údaje z ôsmich stád dojných oviec. Vlastné náklady v roku 2022 dosiahli 0,888 EUR/KD (324,10 EUR na prepočítanú bahnicu a rok.

Z chovu HZ (HD, kone, ošípané kozy a ovce) za rok 2022 dosiahli emisie metánu z enterickej fermentácie hodnotu 36 747,02 t a z hnojného manažmentu hodnotu 3304,92 t. Emisie oxidu dusného dosiahli úroveň 511,39 t a emisie amoniaku 12 046,08 t.

Z hľadiska kvality mlieka kôz bolo v hodnotenom stáde veľké percento kôz s PSB nad  $1000 \times 10^3$  buniek/ml, avšak len v 40 % vzoriek sme identifikovali patogén. V tejto skupine vzoriek s vysokým PSB sme zistili preukazne vyššie počty vo vzorkách s patogénom ako vo vzorkách bez patogénu.

### **Výživa a kŕmenie hospodárskych zvierat**

Enkapsulácia (zapuzdrenie) extrahovaného sójového šrotu znížila degradovateľnosť dusíkatých látok v bachore zo 72,3 na 29,69 %. Z kŕmnej dávky obsahujúcej 1 000 g sójových dusíkatých látok bez ošetrovania môže teda denne dojnica využiť v tenkom čreve nie 272 g, ale až 616 g v prípade použitia enkapsulácie. Vydanie odbornej knižnej publikácie „*Nanostructured carriers for improved cattle feed*“ z riešenia rovnomenného Európskeho projektu Horizont 2020. Publikácia poskytuje čitateľovi prierez výskumu a výsledkov projektu týkajúcich sa inovácií vo výžive hovädzieho dobytku. Publikácia vyšla v tlačenej forme a je k dispozícii aj v elektronickej verzii na stránke [www.nppc.sk](http://www.nppc.sk).

Registrácia „*Duodenálna monokanyla na sledovanie črevnej stráviteľnosti živín metódou mobile bag hovädzieho dobytku*“ Úradom duševného vlastníctva Európskej Únie (EUIPO), ako Registrovaný Dizajn Spoločenstva. Optimalizácia procesov výroby krmív je riešená využitím unikátnej metódy *in sacco* a *mobile bag* na kanylovaných kravách pri použití duodenálnej kanyly vlastnej konštrukcie vrátane vlastnej chirurgickej aplikácie.

Straty hmoty v zasiláňovaných laboratórnych silách boli na tretí deň najvyššie v širokých silážach ošetrovaných biologickým prípravkom 1,9 g (0,23 %), po 21. dňoch to však bolo v silážach ošetrovaných chemickým prípravkom 8,97 g (1,1 %), na 63. a 84. deň tento stav zotrval.

Experiment na kurčatách plemena COBB 500 brojlerového typu ukázal, že prídavok probiotického kmeňa *Enterococcus faecium* AL41 mal pozitívny vplyv na imunitu a hmotnostné prírastky kurčiat. Výskum sledoval aj vývoj svalovej štruktúry a kapilarizáciu (prekrvenie vlásočnicami) prsného svalu, pričom kurčatá v probiotickej skupine preukázali väčšie svalové vlákna a vyššiu kapilarizáciu.

Probiotický kmeň *Lactiplantibacillus plantarum* LP L17/1 podávaný brojlerovým

m králikom v pitnej vode mierne zvyšoval počty kyselinou mliečnou produkujúcich baktérií laktobacilov a laktokokov, znižoval počty nežiadúcich stafylokokov a koliformných baktérií. Podávaný probiotický kmeň LP L17/1 neovplyvnil biologickú hodnotu a kvalitu mäsa.

Hodnotenie morfometrických parametrov v ileu ako aj sledovanie produkcie MUC2 a IgA v tenkom čreve prasiat po suplementácii homogenátu trúdieho plodu v krmive preukázalo zvýšenie výšky klkov v čreve po dávke 100 mg homogenátu trúdieho plodu a zmenšenie pomeru výšky klkov/hĺbky krýpt po aplikácii dávky 200 mg homogenátu trúdieho plodu v krmive.

Úžitkový vzor „*Kŕmna zmes*“ bol zapísaný do registra Úradom priemyselného vlastníctva Slovenskej republiky pod číslom 9833, dňa 23.8.2023. Pri testovaní možnosti biologickej ochrany lesa pred škodami spôsobovanými zverou prostredníctvom aplikácie kŕmnej zmesi obsahujúcej odpadovú lesnú biomasu vznikajúcu pri lesnej ťažbe sme v modelovom území Mestských lesov v Kremnici dosiahli zníženie škôd ohryzom o 60 %.

Verejná anketa „*Divina-potravina vznikajúca ako trvalo udržateľný produkt poľovníctva pre spoločnosť - Akceptácia diviny na stole Slovákov*„. Do marketingového prieskumu o spracovaní a konzumácii diviny, hodnotnej domácej prírodnej potraviny na Slovensku sa zapojilo 1 182 respondentov. Realizácia takýchto aktivít na získanie odpovedí od zákazníkov je dôležitá pre pochopenie postojov konzumentov, a preto aj pre podporu zámerov MPRV SR zvýšiť záujem spoločnosti o konzumáciu diviny. Z ankety napr. vyplynulo, že až 95,1 % respondentov konzumuje divinu pravidelne alebo nepravidelne, z čoho vyplýva, že Slováci poznajú túto potravinu. V minulosti bolo bežné, že obyvateľstvo na vidieku konzumovalo divinu a tento trend na vidieku pretrváva aj naďalej. Mestské obyvateľstvo menej využíva túto potravinu na kulinárske využitie, ale ju zase príležitostne konzumuje v reštauračných zariadeniach. U mestského obyvateľstva ovplyvňuje nákup diviny aj jej vysoká cena v reťazcoch. Pritom suma, za ktorú ju ponúkajú poľovníci je niekoľkonásobne nižšia.

### **Špeciálne odvetvia chovu zvierat**

V medzinárodnej génovej banke v Kanade-Barcode of life bola realizovaná registrácia troch oligonukleotidov (primerov) pre metódu ARMS PCR - alelovo špecifickej identifikácie mutácií resp. jednonukleotidového polymorfizmu v géne MC4R pre králiky.

[https://v3.boldsystems.org/index.php/Public\\_Primer\\_PrimerSearch](https://v3.boldsystems.org/index.php/Public_Primer_PrimerSearch)

Tieto oligonukleotidy môžu byť pomocou exaktného a rýchleho molekulárneho testu efektívne využité pre selekciu vhodných a odolnejších rodičovských genotypov. Na základe dosiahnutých výsledkov a následných asociačných štúdií polymorfizmu génu MC4R vo vzťahu k sledovaným produkčným ukazovateľom štandardných oraviek žltohnedých sme dokázali, významný vplyv mutantnej alely „T“ na celkový prírastok medzi 5. až 20. týždňom veku, pričom vyššiu hmotnosť mali sliepky a kohúty s genotypom TT. Markérovo-asistovaná selekcia zameraná na gén MC4R je priamo využiteľná pri zlepšení a stabilizácii vybraných úžitkových vlastností, zefektívnení chovu, najmä pri geneticky vzácných plemenách králikov a hydiny.

Na základe uskutočnených analýz a asociačných štúdií polymorfizmu génu MC4R vo vzťahu k sledovaným produkčným a reprodukčným ukazovateľom králikov sme dokázali, že: pôvodná alela A sa v populácii vyskytuje s vyššou frekvenciou (65 %) v porovnaní s mutantnou alelou G (35 %).

### **Chov včiel**

Infestácia včelstiev klieštikom včelím spôsobuje našim včelárom najväčšie problémy. *Varroa destructor* je ektoparazitom včiel, ktorý oslabuje ich imunitu a zároveň je nositeľom nebezpečných vírusov, ktoré často spôsobujú kolaps oslabených včelstiev. Voči roky používaným liečivám si klieštik postupne vytvára rezistenciu, a preto prestávajú účinkovať. Jednou z takýchto účinných látok je tau-fluvalinát, ktorý je súčasťou viacerých liečiv. Pri mapovaní existencie klieštika rezistentného voči tau-fluvalinátu na strednom Slovensku sme zaznamenali prítomnosť všetkých troch populácií klieštika, a to homozygóty senzitivne k pyretroidom, heterozygóty (zmiešané populácie) a homozygóty fenotypovo rezistentné voči pyretroidom. V ďalšom období budeme pokračovať s monitorovaním situácie v ostatných častiach Slovenska a vo vytvorení mapovej vrstvy. V snahe čeliť vznikajúcej rezistencii klieštikov prichádzajú na náš trh rôzne ekologické alternatívy veterinárnych prípravkov na báze rastlinných olejov. Testovanie ich účinku na zníženie infestácie klieštikom včelím potvrdilo veľmi rozdielnu mieru účinnosti, a to v rozsahu 8,0 - 86,7 %. Účinnosť testovaných prípravkov bola ovplyvňovaná viacerými faktormi, hlavne vonkajšou teplotou pri ich aplikácii a prítomnosťou plodu v ošetrovaných úľoch. Pre praktické použitie na ochranu včiel pred poškodením klieštikom ich odporúčame aplikovať hlavne v období, keď sú iné akaricídne prostriedky nevhodné alebo zakázané. Pri používaní prípravkov s eterickými olejmi musia byť včelári obozretní, pretože vôňa olejov ovplyvňuje vnútroúľové prostredie (prekrýva pachy) a znižuje tým obranný pud včelstva. Zvlášť si treba dávať pozor pri prípravkoch na báze tymolu.

Na základe skríningu rezíduí prípravkov na ochranu rastlín (POR), ktorý sa zameriaval na nížinné oblasti západného a východného Slovenska sme zistili, že všeobecne vyššia záťaž včelstiev rezíduami pesticídov je v májovom období oproti júlovému obdobiu. Zároveň bolo viditeľné, že rezíduá v júlovom plástovom peli mali v prevažnej väčšine insekticídny charakter. Pri porovnaní záťaže úľového prostredia včelstiev v Nemecku a na Slovensku v čase kvitnutia repky olejnej bol výskyt rezíduí, čo do koncentrácie aj počtu účinných látok, signifikantne vyšší na slovenskom území. Výsledky monitoringu na území SR tiež potvrdili použitie účinných látok POR, ktoré nie sú u nás ani v rámci EÚ autorizované. Prehľad pesticídnej záťaže zostavený podľa krajov umožní MPRV SR a ÚKSÚP prijať opatrenia zamerané na zlepšenie stavu.

Včelia pastva na Slovensku je veľmi rôznorodá. Z hlavných európskych jednodruhových medov produkujeme na Slovensku med repkový (*Brassica napus*), agátový (*Robinia pseudoacacia*), slnečnicový (*Helianthus annuus*), lipový (*Tilia* spp.), medovicový a vzácne aj vresový (*Calluna vulgaris*) a gaštanový (*Castanea sativa*). Značný podiel lesov poskytuje včelám nektár aj medovicu. Medy zo slovenských lesov pochádzajú z nektáru a/alebo medovice, podľa dostupnej pastvy. V humánnej výžive sa med používa kvôli jeho potravinárskym a terapeutickým vlastnostiam. Včely počas spracovávania rastlinnej suroviny na med pridávajú výlučky svojich žliaz, vrátane proteínov materskej kašičky (RJP - royal jelly proteins), ktoré majú terapeutický účinok a môžu slúžiť aj ako autentifikačný parameter. V agátových a repkových

medoch sa nachádza prirodzene menej RJP v porovnaní s inými druhmi medov. Na druhej strane, bielkoviny rastlinného pôvodu sa dostávajú do medu aj prostredníctvom peľových zŕn. Palynologická analýza je vhodným nástrojom na určenie pôvodu medu resp. na identifikáciu peľových zŕn obsiahnutých v mede. Vzhľadom na široké pestovanie repky (*Brassica napus*) na našom území, sme v takmer všetkých medoch zistili výskyt repkových zŕn (1 - 93 %). Zaujímavým zistením bolo aj vysoké zastúpenie peľových zŕn nezábudky (*Myosotis sylvatica*), v niektorých medoch z horských oblastí (až do 99 %). Podľa dostupných zdrojov, pri zbere nektáru z nezábudky sa do medu dostáva veľmi veľa jej peľových zŕn, avšak nesvedčí to o rovnakom zastúpení nektáru v tomto mede. Výskum slovenských medov je dôležitý aj z dôvodu ich bližšej charakterizácie a pre lepšie komerčné využitie v budúcnosti, vrátane možného zavedenia kategórie medicínskeho medu. Druhým najznámejším a najviac používaným včelím produktom je peľ, ktorý je vo svojej prirodzenej forme najdôležitejším zdrojom bielkovín pre včely. V roku 2023 sme zistili, že včely lietajúce na pyšteky (*Linaria vulgaris*) a papuľky (*Antirrhinum majus*) a zberajúce z nich nektár a peľ, môžu mať na chrbtovej časti hrude tvrdú hrudku peľu, ktorú im mladušky v úli postupne olizujú a odstraňujú. Ide o zaujímavý jav, ktorý sme pozorovali niekoľko rokov, pričom v tomto roku sa nám podarilo sledované peľové zrná priradiť ku konkrétnej donorskej rastline. Včely si peľ konzervujú fermentáciou. Peľ si pevné miesto našiel aj v doplnkovej výžive ľudí. Pre ľudskú výživu je najčastejšie zberaný peľ obnôžkový, ktorý je potrebné spracovať, aby sa v ňom zachovali biologicky aktívne látky. Starnutím peľu a jeho nevhodným spracovaním dochádza ku zvyšovaniu kyslosti peľu, čo je viditeľné najmä na zvýšenom obsahu voľných kyselín. V budúcnosti toto poznanie môže prispieť k tvorbe legislatívnych noriem pre kvalitu peľu.

#### **4.1.2 Zhodnotenie riešenia rezortných projektov výskumu a vývoja (RPVV)**

NPPC-VÚŽV Nitra v súlade so schváleným Výskumným zámerom NPPC na roky 2023-2027 riešil v roku 2023 päť RPVV.

##### **Úloha kontraktu: č. 40**

<u>Názov úlohy (rezortného projektu):</u>	<b>Moderné a akceptovateľné systémy chovu a šľachtenia hospodárskych zvierat</b>
<u>Zadávatel' úlohy:</u>	Sekcia poľnohospodárstva MPRV SR
<u>Plánovaná doba riešenia:</u>	2023-2027
<u>Koordináčne (riešiteľské) pracovisko:</u>	NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor systémov chovu, šľachtenia a kvality produktov
<u>Koordinátor, zodpovedný riešiteľ:</u>	Ing. Ján Huba, CSc.

<b>Náklady na riešenie v roku 2023 (EUR)</b>	
Štátny príspevok	263 819,00
v tom kooperácie	-
Spolufinancovanie	13 191,00
Skutočné náklady	277 010,00

##### **1. Cieľ úlohy**

- Vývoj a aktualizácia informačných platforiem zvyšujúcich efektívnosť a environmentálne vplyvy chovu HZ.
- Zlepšovanie dobrých životných podmienok zvierat a zisťovanie vplyvov klimatických zmien na chov HZ.
- Výskum sa zameriava aj na kvalitu mäsa a mlieka a optimalizáciu odhadu plemenných hodnôt mäsového dobytku.
- Zisťovanie polymorfizmu vo vybraných génoch regulačných faktorov a ich použitie pri výbere natívnych plemien králikov a hydiny.



## 2. Činnosti vedúce k dosiahnutiu cieľa

a) V rámci vývoja informačných platforiem sa na základe predchádzajúcich skúseností vybrali podniky, kde sa zohľadnia ich požiadavky na zber a správu údajov, vrátane typov údajov. Prebehla analýza súčasnej funkčnosti riešenia emisného modelu pre mäsové a mliekové ovce.

b) Počas roku boli vybrané chovy pre hodnotenie dlhovekosti a celoživotnej úžitkovosti, zároveň sa získali údaje z kontroly úžitkovosti (PS SR, š.p.) a uskutočnilo sa lineárne hodnotenie mier vemena bahníc.

c) Realizovali sa testovacie výpočty genetických parametrov a plemenných hodnôt mäsového dobytku s využitím novej verzie softvéru. Panelovým testom sa analyzovali nutričné, fyzikálno-chemické a organoleptické ukazovatele vzoriek mäsa, ktoré boli nakúpené na tuzemskom trhu.

d) Boli pripravené návrhy primerov pre molekulárno-genetické analýzy.

V prvej fáze sme na základe medzinárodnej databázy Ensembl, čo je vedecký centralizovaný zdroj Európskeho inštitútu bioinformatiky, pre vyhľadávanie genómových informácií, identifikovali a vytipovali receptorové gény regulačných faktorov, u ktorých sa predpokladá asociácia s vybranými produkčnými, reprodukčnými parametrami, či vitalitou sledovaných hospodárskych zvierat. Celkovo sme vybrali 5 génov (LAMP2; NKG2-D; PGRMC1; PGR; MC4R) pre hydinu a králiky. Následne sme na základe dostupnej nukleotidovej databázy GenBank pristúpili k návrhu primerov pre následné molekulárno-genetické štúdie pre rôzne metodické postupy: ARMS-PCR, RFLP a Sangerovo sekvenovanie. Celkovo sme navrhli a dali syntetizovať spolu 24 špecifických oligonukleotidov (primerov). V druhej fáze sme na základe reprodukčných a produkčných ukazovateľov uskutočnili výber sledovaných druhov zvierat, pre následné genetické analýzy a zisťovanie genetického polymorfizmu.

## 3. Výsledky / výstupy z realizovanej úlohy

a) Po drobných úpravách bola spustená prevádzka samostatnej platformy [www.ekonmod.sk](http://www.ekonmod.sk).

b)c) Boli vypočítané a publikované produkčné minimá dojníc a mliekových oviec pre rok 2023.

Vplyv sezóny narodenia dojnice na sledované parametre závisel od farmy. Najčastejšími patogénmi vo vzorkách BP mlieka boli koaguláza-negatívne stafylokoky (CNS) (77,38 %). Najčastejším CNS bol *Staphylococcus (S.) xylosus* (32,14 %). Preváženosť vemena mala vplyv na skóre somatických buniek (neprevážené 2,36± 1,48 vs. prevážené 3,53±1,96), obsah laktózy (4,86±0,33 vs. 4,94±0,22 %), tuku (6,10±1,16 vs. 6,49±0,88 %) a celkovú sušinu (16,80±1,64 vs. 17,23±1,23 %). Dĺžka ceckov (cm) nemala vplyv na hodnotené parametre. Avšak šírka vemena (cm) mala vplyv na nádoj a aj skóre somatických buniek

V rámci odhadu plemenných hodnôt mäsového dobytku zmeny dedivosti znakov sa výrazne líšili len v prípade použitia jednoznakového vs. viacznakového modelu. Korelácie medzi aditívnou zložkou dedivosti ( $h^2$ ) a maternálnym efektom sa pohybovali od 0,23 do 0,34 v závislosti od použitého modelu. Nižšie korelácie boli zistené pri použití viacznakového modelu.

Z pohľadu nutričnej stránky boli všetky analyzované vzorky bravčoviny z rôznych krajín kvalitatívne na podobnej úrovni. Obsah bielkovín sa pohyboval v rozmedzí 22,53 - 24,13 % a priemer všetkých vzoriek bol 23,5 %, pričom práve priemer slovenskej vzorky zodpovedal aj tejto hodnote. Obsah tuku bol v rozmedzí 2,56 - 5,98 %. Priemerný obsah tuku slovenskej vzorky bol 2,79 %, čo ho zaraďuje k vzorkám s nižším obsahom tuku. Pri hodnotení senzorickej analýzy (plný počet 5 bodov (b)) dosiahla najlepšie hodnotenie francúzska vzorka (3,75 b), ale je nutné podotknúť, že išlo len o jednu vzorku, pričom pri ostatných vzorkách bol výsledný počet bodov priemer minimálne z 3 vzoriek. Preto sú potrebné ďalšie hodnotenia vzoriek z daných krajín, ktoré budú samozrejme závisieť od aktuálnej ponuky bravčového mäsa na trhu. Najnižší počet bodov bol dosiahnutý pri vzorke mäsa zo Španielska (3,13 b), ktorá mala zároveň aj najvyššiu strižnú silu Warner - Bratzler (11,22 kg).

d) Postupy na králikoch domácich:

Do postupov s králikmi sme vybrali 29 samíc dlhodobo zaradených do chovu (po minimálne druhom vrhu) pôvodných mäsových línií (Ni a Zo línia) chovaných v NPPC-VÚŽV Nitra. Počas celého reprodukčného obdobia sa sledoval celkový počet narodených, živonarodených, mŕtvonarodených a počet odstavených mláďat. Samice králikov boli následne rozdelené do skupín podľa počtu

živorodených mláďat v každom vrhu (0-7; 8-10; viac ako 11 mláďat) a podľa počtu odstavených mláďat (0-6; 7 a viac odstavených mláďat). V prvom roku riešenia sme od týchto zvierat uskutočnili odber biologických vzoriek (krv a stery bukálnej sliznice) a izoláciu DNA na následné molekulárno-genetické testovania.

Postupy na hydine - oravka žltohnedá:

Postupy na hydine sa uskutočnili na 3 líniách plemena oravka žltohnedá pochádzajúceho z voľného chovu NPPC-VÚŽV Nitra. Z celkového počtu narodených 384 kurčiat sme postupnou selekciou zameranou na plemenný štandard a dosiahnutú živú hmotnosť vo veku 20 týždňov, vybrali do postupu spolu 61 jedincov (15 kohútov a 46 sliepok). Následne sme uskutočnili odber biologických vzoriek (pulpa peria a krv) na izoláciu DNA pre molekulárno-genetické testovanie.

#### 4. Záverečné zhodnotenie úlohy

- Ciele úlohy boli splnené.
- Viaceré úlohy vyžadujú dlhodobé a priebežné riešenie novovznikajúcich požiadaviek, predovšetkým pri aktualizovaní aplikácie EkonMod a výpočte plemenných hodnôt.
- Efektívne využitie vynaložených prostriedkov utilizáciou výstupov z ostatných projektov.

**Z riešenia úlohy boli vypracované:**

**Nehmotný realizovaný výstup (NRV): 1**

**Publikácie: 15**

**O2** - odborný výstup publikačnej činnosti ako časť knižnej publikácie alebo zborníka: 3

**V2** - vedecký výstup publikačnej činnosti ako časť editovanej knihy alebo zborníka: 9

**V3** - vedecký výstup publikačnej činnosti z časopisu: 3

#### Úloha kontraktu č. 41

Názov úlohy (rezortného projektu):

**Výživa a krmenie hospodárskych zvierat so zreteľom na efektivitu chovu, klimatické zmeny a ochranu životného prostredia**

Zadávatel' úlohy:

Sekcia poľnohospodárstva MPRV SR

Plánovaná doba riešenia:

2023-2027

Koordináčné (riešiteľské) pracovisko:

NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor výživy a malých hospodárskych zvierat

Koordinátor, zodpovedný riešiteľ:

**MVDr. Rudolf Žitňan, DrSc.**

<b>Náklady na riešenie v roku 2023 (EUR)</b>	
Štátny príspevok	117 091,00
v tom kooperácie	-
Spolufinancovanie	5 855,00
Skutočné náklady	122 946,00

#### 1. Cieľ úlohy

Cieľom úlohy je získanie nových poznatkov o výživnej hodnote, bachorovej degradovateľnosti a črevnej stráviteľnosti živín plodín tolerujúcich sucho, stanovenie ich výživnej hodnoty po výrobe siláže, náhrade antibiotík probiotickými kultúrami a látkami prirodzeného pôvodu a využití druhotných surovín agropotravinárskeho priemyslu so zreteľom na efektivitu chovu a ochranu životného prostredia.

#### 2. Činnosti vedúce k dosiahnutiu cieľa

Vo vzorkách sucho tolerujúcich krmív (cirok na siláž, sudánska tráva) a vo zvyškoch po inkubáciách týchto krmív stanovíme chemickými analýzami obsah základných živín (N-látky, vlákniu, tuk, popol, acidodetergentnú vlákniu a neutrálne detergentnú vlákniu) podľa Nariadenia Komisie (ES) č. 152/2009 z 27. januára 2009, ktorým sa stanovujú metódy odberu vzoriek a analýzy na účely úradných kontrol krmív.

Metódou *in sacco* a metódou mobilných vreciek *mobile bag* na sucho stojacich kravách s permanentnými bachorovými a črevnými kanylami budeme sledovať bachorovú degradáciu a črevnú stráviteľnosť živín testovaného krmiva. Pokusy uskutočníme v schválenom Laboratóriu fyziológie výživy prežúvavcov (SK U 03021) a v Laboratóriu analytiky krmív a biologických materiálov Odboru výživy a malých hospodárskych zvierat (NPPC - VÚŽV Nitra).

Výroba silážovaných objemových krmív z plodín tolerujúcich sucho bude zrealizovaná v laboratórnych silách s objemom 1,7 l, ktoré budú uskladnené v štandardných podmienkach. Pokus bude rozdelený na tri varianty. Prvým bude kontrolný variant, v ktorom bude hmota zasilážovaná bez použitia silážnych aditív. V druhom variante bude použitý biologický inokulant Bon Silage Forte a pri treťom variante bude na konzerváciu použitý chemický konzervant Schaumasil extra.

Bol realizovaný experiment v definovaných podmienkach na 80 ks jednodňových kurčiat plemena COBB 500 brojlerového typu. Kurčatá boli rozdelené po 40 ks do 2 skupín na kontrolnú a pokusnú skupinu, ktorá dostávala probiotický kmeň *Enterococcus faecium* AL 41. Boli vykonané histomorfologické analýzy vzoriek prsnej svaloviny (*Musculus pectoralis*). Veľkosť svalového vlákna, veľkosť kapilár a hustota sa stanovili na EAP-zafarbených sklíčkach pomocou vlastného makro programu, ako uvádza Žitňan a kol. (2019).

Odobrané vzorky črevného obsahu z voľne žijúcich pstruhov dúhových a potočných boli spracované štandardnou mikrobiologickou metódou podľa ISO. Boli získané 4 izoláty laktobacilov, ktorých identifikácia druhu bola robená metódou MALDI-TOF MS. Následne boli u vybraných laktobacilov testované probiotické vlastnosti. Na stanovenie inhibičnej aktivity laktobacilov izolovaných z črevného obsahu rýb sme použili diskovo-difúziu metódu.

V ďalšom experimente sme sledovali bezpečnosť využitia probiotického kmeňa *Lactiplantibacillus plantarum* LP 17L/1 na jeho aplikačný potenciál v chove králikov. Sledovali sme mikrobiotu intestinálneho traktu a trusu, stráviteľnosť živín z kompletnej krmnej zmesi vyrobenej na báze domácich krmív, prebiehajúce fermentačné procesy v slepom čreve králikov a základné ukazovatele výkrmu králičích brojlerov a ich kvalitu mäsa.

V bilančnom pokuse stanovíme vplyv zaradenia repných rezkov do diéty ošípaných na fekálnu stráviteľnosť živín. Konkrétne sa sústredíme na dusíkovú bilanciu a na fyzikálno-chemické vlastnosti repných rezkov viazať mikrobiálny dusík v stabilnej forme a tým obmedzovať emisie dusíka. V prvom roku riešenia bolo realizované analytické posúdenie a vhodná voľba komponentov na výrobu krmných zmesí, ich fyzikálno-chemická charakteristika. K základnému chemickému rozboru boli použité štandardné laboratórne postupy.

### 3. Výsledky / výstupy z realizovanej úlohy

V roku 2023 sme do pokusu zaradili vzorku ciroku na siláž, ktorý bol pestovaný v praktických podmienkach poľnohospodárskeho družstva v Chynoranoch. Porast bol pokosený 9.10. 2023 a následne porezaný a homogenizovaný, pripravený na chemickú analýzu živín a zasilážovanie do laboratórnych síl. Zistili sme, že pôvodná hmota zozbieraného ciroku mala 36 % sušinu, obsah vlákniny bol 30 %, ADV 35,6 %, NDV 58,29 %, N-látok 8,1 %, tuku 2,4 % a obsah celkových cukrov bol do 10 %.

Straty hmoty v zasilážovaných laboratórnych silách boli na tretí deň najvyššie v silážach ošetrených biologickým prípravkom Bon Silage Forte 1,9 g (0,23 %), po 21. dňoch to však bolo v silážach ošetrených chemickým prípravkom Schaumasil extra 8,97 g (1,1 %), na 63. a 84. deň tento stav zotrval. Ďalšie analýzy a pokusy *in sacco* a *mobile bag* sa budú realizovať po otvorení síl.

Experiment s 80 brojlermi ukázal, že prídavok probiotického kmeňa *Enterococcus faecium* AL41 mal pozitívny vplyv na imunitu a hmotnostné prírastky kurčiat. Výskum sledoval aj vývoj svalovej štruktúry a kapilarizáciu (prekrvenie vlásočnicami) prsného svalu, pričom kurčatá v probiotickej skupine preukázali väčšie svalové vlákna a vyššiu kapilarizáciu.

Dôležité pre výber vhodných probiotických mikroorganizmov v akvakultúre je, aby spĺňali selekčné kritériá, ako je vysoká prežívateľnosť v podmienkach gastrointestinálneho traktu rýb a schopnosť inhibovať patogény rýb. Všetky 4 izoláty, identifikované ako *L. paraplantarum*, *L. plantarum* R2 a R4 a *L. brevis*, preukázali veľmi dobré rastové vlastnosti. Taktiež sme stanovili antagonistickú aktivitu voči

potenciálnym patogénom, ku ktorým patria *Aeromonas salmonicida* a *Yersinia ruckeri*, ktoré spôsobujú infekčné ochorenie - Furunkulózu lososovitých rýb a Sčervenanie papule (REM). Všetky izoláty laktobacilov vykazovali antagonistický účinok voči obojmu patogénom.

Probiotický kmeň *Lactiplantibacillus plantarum* LP L17/1 podávaný brojlerovým králikom v pitnej vode mierne zvyšoval počty kyselinou mliečnou produkujúcich baktérií laktobacilov a laktokokov, znižoval počty nežiadúcich stafylokokov a koliformných baktérií. Podávaný probiotický kmeň LP L17/1 neovplyvnil biologickú hodnotu a kvalitu mäsa.

V prvom roku riešenia sme sa zamerali na fyzikálno-chemickú charakteristiku komponentov na výrobu kŕmnych zmesí. Pripravili sme 2 diéty z nízkym obsahom N-látok (N-140 g/kg) a 2 diéty s vysokým obsahom N-látok (N-190 g/kg). U oboch typoch diét bola základná diéta použitá ako kontrola, ďalšia diéta bola doplnená o 15 % sušených cukrovarských rezkov. Kombináciou týchto nutričných zásahov vznikli 4 druhy kŕmnych zmesí (N-F-, N+F-, N-F+ a N+F+). V budúcom roku zrealizujeme bilančný pokus na fekálnu stráviteľnosť živín u ošípaných a zameriame sa na fyzikálno-chemické vlastnosti repných rezkov viazať mikrobiálny dusík.

#### 4. Záverečné zhodnotenie úlohy

Získané výsledky sú v súlade s použitou metodikou a očakávame, že stanovené ciele pre nasledujúce roky budú v plnej miere naplnené. Ciele úlohy pre rok 2023 boli splnené.

Záver štúdie naznačujú, že aplikácia probiotického kmeňa *Enterococcus faecium* AL41 má pozitívny vplyv na rast svalových vlákien a zlepšuje prekrvenie prsného svalu, čo môže prispieť k zvýšeniu zdravia a úžitkovosti brojlerov. Tieto výsledky poskytujú vedecké podklady pre vývoj nových probiotických prípravkov s využitím v komerčných chovoch hydiny a prispievajú k zlepšeniu kvality potravín a ochrane životného prostredia prostredníctvom náhrady antibiotík.

#### Z riešenia úlohy boli vypracované:

**Publikácie: 25**

**O2** - odborný výstup publikačnej činnosti ako časť knižnej publikácie alebo zborníka: 7

**V2** – vedecký výstup publikačnej činnosti ako časť editovanej knihy alebo zborníka: 10

**V3** – vedecký výstup publikačnej činnosti z časopisu: 8

#### Úloha kontraktu č. 42

Názov úlohy (rezortného projektu): **Reprodukčné ukazovatele oviec a koní slovenských plemien**

Zadávatel' úlohy: Sekcia poľnohospodárstva MPRV SR

Plánovaná doba riešenia: 2023-2027

Koordináčné (riešiteľské) pracovisko: NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor genetiky a reprodukcie hospodárskych zvierat

Koordinátor, (zodpovedný riešiteľ): **prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc.**

Náklady na riešenie v roku 2023 (EUR)	
Štátny príspevok	104 000,00
v tom kooperácie	
Spolufinancovanie	5 200,00
Skutočné náklady	109 200,00

#### 1. Cieľ úlohy

Rozpracovanie metodických postupov kryokonzervácie semena baranov plemena cigája, analýza životaschopnosti spermíí po rozmrazení metódami CASA (pohyblivosť) a prietokovej cytometrie a zvýšenie viability kryouchovávaných spermíí baranov plemena cigája.

## 2. Činnosti vedúce k dosiahnutiu cieľa

- Zaradenie baranov plemena cigája vo veku 4-5 rokov a o hmotnosti 80-90 kg do experimentov.
- Odber ejakulátu dvakrát týždenne pomocou elektroejakulácie (Elektroejakulátor, Minitube, Tiefenbach, Nemecko).
- Analýza pohyblivosti spermií pomocou CASA (softvér Sperm Vision™, Minitube,) systému so svetelným mikroskopom (pri 200-násobnom zväčšení; AxioScope A1, Zeiss, Tiefenbach, Nemecko) a počítačovou komôrkou Makler (Microptic, Barcelona, Španielsko).
- Zriedenie spermií s riedidlom a naplnenie do pejetiek (250 µl), uzatvorenie pejetiek a ich umiestnenie do stojanov s následnou ekvilibráciou v chladničke pri teplote 4 °C počas 6 hodín.
- Po ekvilibracii prenesenie pejetiek do vopred vychladenej komory zmrazovacieho prístroja IceCube (Minitube). Program zmrazenia sa spustil automaticky po zatvorení komory. Zmrazovanie bolo realizované v parách tekutého dusíka s nasledujúcim poklesom teploty od +4 °C do -10 °C (120 s), do -80 °C (450 s), do -120 °C (100 s) a do -140 °C (180 s). Po stanovenom čase sa pejetky semena ponorili do tekutého dusíka a uskladnili v kontajneri s tekutým dusíkom (kryogénna nádoba na skladovanie vzoriek v tekutom dusíku) pri teplote -196 °C.

## 3. Výsledky / výstupy z realizovanej úlohy

V priebehu roku 2023 sme odoberali, analyzovali (CASA analýza a analýza viability) a zmrazovali ejakulát od 3 baranov plemena cigája chovaných na VÚŽV Nitra.

Zistili sme:

- Motilita a progresívna motilita spermií baranov plemena cigája sa po zmrazení-rozmrazení znižuje (motilita na 15,67, 67,75 a 21,31a progresívna motilita na 7,00, 58,50 a 12,96 percent) u jednotlivých baranov),
- Zmrazovateľnosť semena baranov plemena cigája je výrazne ovplyvnená individuálnymi charakteristikami zvierat - vnútrodruhové rozdiely.
- Zmrazovanie semena výrazne zvyšuje výskyt apoptotických (zvýšenie z 3,33, 4,67 a 10,33 na 4,20, 6,00 a 28,70 % ) a mŕvych spermií (zvýšenie z 34,00, 19,33 a 21,18 na 81,00, 39,67 a 54,18%) v inseminačnej dávke.

## 4. Záverečné zhodnotenie úlohy

Ciele riešenia pre rok 2023 boli splnené.

### Úloha kontraktu: č. 43

Názov úlohy (rezortného projektu):

**Možnosti minimalizácie rizík tlmenia varroózy pre včelu medonosnú a kvalita jej produkcie**

Zadávatel' úlohy:

Sekcia poľnohospodárstva MPRV SR

Plánovaná doba riešenia:

2023-2027

Koordinačné (riešiteľské) pracovisko:

NPPC-VÚŽV Nitra-Ústav včelárstva Liptovský Hrádok

Koordinátor, zodpovedný riešiteľ:

Ing. Ľubica Rajčáková, PhD.

Náklady na riešenie v roku 2023 (EUR)	
Štátny príspevok	65 000,00
v tom kooperácie	-
Spolufinancovanie	3 250,00
Skutočné náklady	68 250,00

## 1. Cieľ úlohy

Riešenie projektu bolo rozdelené na tri samostatné celky, ktorých cieľom bolo:

- Zmapovať vnímavosť populácií klieštika *Varroa destructor* na účinnú látku tau-fluvalinát v SR.
- 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.

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

## 2. Činnosti vedúce k dosiahnutiu cieľa

Za účelom zmapovania vnímavosti populácií klieštika *Varroa destructor* na účinnú látku *tau-fluvalinát* na strednom Slovensku boli z 11 včelníc odobrané vzorky klieštika včelieho a zozbierané anamnestické údaje formou dotazníka. Vzorky po vyčistení a spracovaní boli následne postúpené na analýzu PCR-RFLP metódou na Štátnom veterinárnom a potravinovom ústave v Dolnom Kubíne.

Na testovanie účinnosti veterinárnych preparátov na báze éterických olejov boli použité prípravky Bisanar, Ekovartin, Apiguard, Thymovar a veterinárne liečivo Varromed. Testovanie bolo realizované na jednom stanovišti v nadmorskej výške 550 m na 37 experimentálnych včelstvách. Aplikácia bola vykonaná v súlade s návodom na použitie uvedeným výrobcom. Po aplikácii každého testovaného prípravku bol na dennej báze počítaný spád klieštika. Miera účinku na elimináciu klieštika bola overovaná záverečnou, tzv. krížovou aplikáciou vysoko účinného syntetického preparátu s účinnou látkou amitraz. Na záver bol urobený pokap kyselinou šťaveľovou (7.12. 2023). Aj po týchto ošetreniach bol sledovaný spád klieštika. Z týchto dát bola vypočítaná percentuálna účinnosť testovaných preparátov. Na prípravok Bisanar padlo podozrenie, že obsahuje nedovolenú látku Flumetrin. Preto sme dali dve šarže tohto prípravku vyšetriť do akreditovaného laboratória na pesticídy v Nemecku (firma Bilacon).

Riešenie kvality slovenských medov vychádzalo z odberu vzoriek medu od praktických včelárov, ktorí definovali pôvod odobratých vzoriek. Pri špecifikácii vzoriek bolo potrebné uviesť lokalitu pôvodu s nadmorskou výškou, charakter lokality (les, TTP, monokultúra, viac kultúrnych plodín v dolete včiel), časová špecifikácia (znáška, vytáčanie). Keďže náš výskum medu na seba kontinuálne nadväzuje, v roku 2023 boli analyzované medy a spracovávané výsledky z predchádzajúceho obdobia. Celkovo bolo vyhodnotených 25 medov od včelárov pochádzajúcich z rôznych lokalít Slovenska. Vo vzorkách medov, boli na Ústave včelárstva v Liptovskom Hrádku analyzované tieto parametre: obsah vody (refraktometrické stanovenie), pH a obsah voľných kyselín (potenciometrická titrácia), elektrická vodivosť (konduktometricky), optická otáčavosť (polarimetricky). Ostatné špeciálne parametre boli analyzované na viacerých spolupracujúcich výskumných pracoviskách (hodnotenie antioxidačnej aktivity a špecifických proteínov). Vo vybraných vzorkách bola vykonaná peľová analýza v nemeckom komerčnom laboratóriu FoodQS GmbH.

## 3. Výsledky / výstupy z realizovanej úlohy

Do mapovania rezistencie populácie *Varroa destructor* voči pyretroidom na strednom Slovensku sa zapojilo 11 včelárov. Ich včelnice boli rozdelené na skupiny s jednorazovou ročnou aplikáciou pyretroidu, s dvojitou ročnou aplikáciou a bez akéhokoľvek ošetrenia pyretroidom. Vzorky klieštikov z jednotlivých stanovišť sú analyzované PCR-RFLP metódou a výsledky analýz očakávame do konca februára 2024. Keďže je v nasledujúcich rokoch plánovaný zber vzoriek aj na východnom a západnom Slovensku a v závere projektu aj doplňujúci zber vzoriek z celého územia SR, vytvorili sme na webe [www.uvc.sk](http://www.uvc.sk) informačnú časť ohľadom tohto projektu. Cez web je neustále otvorená registrácia nových včelárov.

Pri testovaní veterinárnych prípravkov v prvom roku riešenia projektu bola zistená najvyššia účinnosť proti klieštikovi u prípravku Apiguard 86,7 %, potom nasledovali Varromed 79,65 %, Bisanar 67,56 %, Ekovartin 39,5 % a Thymovar 8 %. Chemická analýza dvoch šarží prípravku Bisanar nepotvrdila prítomnosť flumetrimu.

Z našich najdôležitejších výsledkov týkajúcich sa kvality medu uvádzame: Agátové a repkové medy mali významne nižší ( $p < 0,01$ ) obsah voľných kyselín i elektrickú vodivosť v porovnaní s inými medmi. Pri hodnotení optickej otáčavosti jednotlivých medov pred a po inverzii cukru polarimetrickým stanovením sme zistili, že všetky merania vykazovali záporné hodnoty. Optická otáčavosť má svoju úlohu najmä pri hodnotení medovicového pôvodu medu, kedy vyказuje kladné hodnoty. Agátové a repkové medy mali

nižšiu antioxidantnú aktivitu, ako ostatné hodnotené medy a nižší obsah polyfenolov, ako medy z lesných včelníc. Tiež sme zistili rozdiely v množstve proteínov materskej kašičky, ktorých najviac bolo zistených v kvetových medoch v porovnaní s medmi z agátu a repky (kde ich bolo zistených najmenej) a tiež s medmi pochádzajúcich z lesných včelníc. Medy z nížinatých oblastí (do 300 m n. m.) sú častejšie pôvodom z monokultúr. Rozdielnosť včelej pastvy môže následne vplývať na celkový stav včelstiev, ako aj rozdielnosť v prístupe na udržanie dobrého zdravotného stavu včelstiev.

Včelárska sezóna 2023 sa vyznačovalo nižšou produkciou medu. V našom laboratóriu sme vyhodnotili 32 vzoriek. Obsah vody sme zistili od 15,8 % do 20,8 %, pričom v jednom repkovom mede, s hraničným obsahom vody nad 20 %, došlo ku kvaseniu v celom objeme. Hodnota pH sa pohybovala od 3,71 do 5,49, obsah voľných kyselín v rozmedzí od 6,2 mekv/kg do 49,5 mekv/kg. Pôvod vzoriek bol rôznorodý, vrátane špecifických kvetových medov napr. z gaštanu a medovicových medov, ktorých hodnoty elektrickej vodivosti vykazovali od 0,095 mS/cm do 1,191 mS/cm. Optická otáčavosť bola hodnotená v 25 vzorkách, pričom kladná hodnota polarizácie bola zistená v dvoch vzorkách. Vybrané vzorky z roku 2023 (18 ks) boli hodnotené v nemeckom komerčnom laboratóriu FoodQS GmbH z hľadiska percentuálneho zastúpenia peľových zŕn v sedimente medu. Peľové zrná repky olejnej (*Brassica napus*) sa nachádzali vo všetkých hodnotených vzorkách. Ich relatívne zastúpenie sa pohybovalo od 1 % (v zmesi s peľom ďalších rastlín) do 93 %. Vo vzorkách je momentálne analyzovaná antioxidantná aktivita (laboratórium UVLaF v Košiciach) a plánujeme v nich analyzovať aj špecifické bielkoviny materskej kašičky v spolupráci s Biocentrom SAV v Bratislave. Na analýze jednotlivých vzťahov medzi zistenými parametrami stále pracujeme.

#### **4. Záverečné zhodnotenie úlohy**

Z prvej etapy úlohy bol zatiaľ naplnený prvý krok a to zber vzoriek a dát pre stredné Slovensko. Doteraz bolo analyzovaných 80 % odobratých vzoriek. Predbežne vieme konštatovať, že na území stredného Slovenska sú prítomné všetky tri populácie klieštika SS, SR aj RR. Pre štatisticky správnu interpretáciu výsledkov je nevyhnutná kompletizácia dát závislej a vysvetľujúcich premenných všetkých vzoriek.

Vzhľadom k zisteniu veľkých rozdielov v účinnosti testovaných biologických prípravkov, bude výskum pokračovať aj v ďalších rokoch riešenia projektu. Keďže bola pozorovaná aj zvýšená sliedivosť okolo testovaných včelstiev, bude potrebné vykonať opatrenia proti rabovaniu (zúženie letáčov, zatvoriť spodky úľov a pod.). Doterajšie výsledky indikujú, že preparáty na prírodnej báze môžu včelárom pomôcť hlavne v čase, keď sa nemajú používať vo včelstvách syntetické prípravky, jednak kvôli ovplyvneniu kvality včelích produktov a tiež kvôli prítomnosti včelieho plodu. Pri prítomnosti včelieho plodu je účinnosť väčšiny syntetických prípravkov znížená kvôli nedostupnosti klieštika pod viečkom bunky.

Z hodnotenia kvality medov vyplynulo, že agátové a repkové medy mali, prirodzene nižší obsah voľných kyselín i elektrickú vodivosť, ako aj antioxidantnú aktivitu a obsahovali menej proteínov materskej kašičky. Pri celkovom zhodnotení medov, najmä čo sa týka špecifických parametrov, ktoré nie sú súčasťou legislatívnych noriem, je preto potrebné brať do úvahy botanický pôvod medu. Rok 2023 bol špecifický nízkou produkciou medu, pričom vo všetkých hodnotených medoch sme zaznamenali prítomnosť peľových zŕn repky v rôznom percentuálnom zastúpení. Podľa zistených hodnôt elektrickej vodivosti a optickej otáčavosti, vzorky boli najmä kvetové a zmiešané.

Ciele riešenia pre rok 2023 boli splnené.

#### **Z riešenia úlohy boli vypracované:**

**Publikácie: 12**

**V2** - vedecké príspevky v zborníkoch z konferencií: 1

**V3** - vedecký výstup publikačnej činnosti z časopisu : 1

**O3** - odborný výstup publikačnej činnosti z časopisu: 9

**I3** - iný výstup publikačnej činnosti z časopisu: 1

**Ostatné aktivity:** 25 (21 prednášok pre včelárske ZO po celej SR, 2 prednášky na konferenciách, 1 hodnotenie medov na súťaži, 1 včelárska výstava v Košiciach - spoluorganizovanie)

**Úloha kontraktu: č.44**

Názov úlohy (rezortného projektu): **Manažment raticovej zveri v kontexte požiadaviek spoločnosti**  
Zadávatel' úlohy: Sekcia lesného hospodárstva a spracovania dreva MPRV SR  
Plánovaná doba riešenia: 2023-2027  
Koordináčné (riešiteľské) pracovisko: NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor výživy a malých hospodárskych zvierat  
Koordinátor, zodpovedný riešiteľ: **Ing. Matúš Rajský, PhD.**

<b>Náklady na riešenie v roku 2023 (EUR)</b>	
Štátny príspevok	31 488,00
v tom kooperácie	-
Spolufinancovanie	1 574,00
Skutočné náklady	33 062,00

**1. Cieľ úlohy**

Analýza poľovníckeho manažmentu raticovej zveri a pomoc poľovníkom pri jeho optimalizácii. Návrh riešenia pre MPRV SR a vypracovanie odborných podkladov pre ministerstvo pri príprave nového poľovníckeho zákona so zreteľom na správnu starostlivosť o zver, zníženie škôd na kultúrach a produkciu kvalitnej prírodnej domácej potraviny - diviny.

**2. Činnosti vedúce k dosiahnutiu cieľa**

Ciele projektu sú priebežne dosahované prostredníctvom terénnych obhliadok, konzultácií s poľovníkmi a ďalšími chovateľmi, ako aj prostredníctvom konzultácií s MPRV SR, zväzmi atď. V projekte využívame k dosiahnutiu cieľov aj analytickú činnosť vlastného chemického laboratória, ako aj partnerských laboratórií. Vyhodnocujeme kvalitu krmív a potraviny, ktorú zver nachádza vo svojom prostredí ako aj rozbery mäsa - diviny (zveriny). Podklady k dosiahnutiu cieľov získavame aj realizáciou výživárskych experimentov v laboratórnych podmienkach, ako aj priamo v poľovníckej, ale aj inej chovateľskej praxi. Využili sme aj výsledky verejnej ankety. Prenos poznatkov do praxe realizujeme prostredníctvom priamych konzultácií, prípravy odborných posudkov, realizácie vyžadovaných prednášok, publikovaním článkov v časopisoch a zborníkoch, ako aj organizovaním konferencií a seminárov pre vedu a prax.

**3. Výsledky / výstupy z realizovanej úlohy**

Význam správneho prikrmovania vidíme ako možný nástroj pri udržovaní plošnej distribúcie zveri, čím sa napr. môžu do určitej miery eliminovať neúmerne koncentrácie pri poliach s atraktívnou plodinou atď., zároveň platí, čím viac pokryje zver svoje potreby z krmidiel, tým menej konzumuje pole a les.

Úžitkový vzor „Krmna zmes“ bol zapísaný do registra Úradom priemyselného vlastníctva Slovenskej republiky pod číslom 9833, dňa 23.8.2023. Pri testovaní možnosti biologickej ochrany lesa pred škodami spôsobovanými zverou prostredníctvom aplikácie krmnej zmesi obsahujúcej odpadovú lesnú biomasu vznikajúcu pri lesnej ťažbe sme v modelovom území Mestských lesov v Kremnici dosiahli zníženie škôd ohryzom o 60 %.

Vrbové letorasty - ako odpadová dendromasa, sme zozbierali začiatkom mája a zasiláždžovali sme ich do laboratórnych síl s použitím chemického a biologického prípravku. Pôvodná hmota vrby sa vyznačovala vyšším obsahom dusíkatých látok (15 %). Straty hmoty v zasiláždžovaných laboratórnych silách s vrbovými letorastmi boli na tretí deň najvyššie v silážach s použitím biologickým prípravkom 4,02 g (0,5 %). Najstabilnejšia vrbová siláž bola s použitím chemického prípravku, kde boli straty len 0,08 %.

Verejná anketa „Divina - potravina vznikajúca ako trvalo udržateľný produkt poľovníctva pre spoločnosť - Akceptácia diviny na stole Slovákov,“. Do marketingového prieskumu o spracovaní a konzumácii diviny - hodnotnej domácej prírodnej potraviny na Slovensku sa zapojilo 1 182 respondentov. Realizácia takýchto aktivít na získanie odpovedí od zákazníkov je dôležitá pre pochopenie postojov konzumentov,



a preto aj pre podporu zámerov MPRV SR zvýšiť záujem spoločnosti o konzumáciu diviny. Z ankety napr. vyplynulo, že až 95,1 % respondentov konzumuje divinu pravidelne alebo nepravidelne, z čoho vyplýva, že Slováci poznajú túto potravinu. V minulosti bolo bežné, že obyvateľstvo na vidieku konzumovalo divinu a tento trend na vidieku pretrváva aj naďalej. Mestské obyvateľstvo menej využíva túto potravinu na kulinárske využitie, ale ju zase príležitostne konzumuje v reštauračných zariadeniach. U mestského obyvateľstva ovplyvňuje nákup diviny aj jej vysoká cena v reťazcoch. Pritom suma, za ktorú ju ponúkajú poľovníci je niekoľkonásobne nižšia.

#### **4. Záverečné zhodnotenie úlohy**

Ciele pre rok 2023 boli splnené.

##### **Z riešenia úlohy boli vypracované:**

**Nehmotný realizačný výstup (NRV): 1**

**Úžitkový vzor: 1**

**Publikácie: 17**

**V3 – vedecký výstup publikačnej činnosti z časopisu: 17**

#### **4.1.3 Zhodnotenie riešenia úloh výskumno-vývojového zamerania v rámci kontrahovaných úloh odbornej pomoci (ÚOP)**

V rámci kontrahovaných úloh odbornej pomoci (ÚOP) pre MPRV SR s dobou riešenia od 1.1. 2023 do 31.12. 2023 zadaných MPRV SR na r. 2023 a riešených na základe „Kontraktu č. 1092/2022/MPRVSR-930 uzavretom medzi MPRV SR a NPPC“ sa realizovalo 11 úloh odbornej pomoci (č. 45-53, 59-60).

##### **Úloha kontraktu č. 45**

**Názov úlohy: Udržiavanie a monitoring živočíšnych genetických zdrojov Slovenskej republiky**

**Zadávatel' úlohy: Sekcia poľnohospodárstva MPRV SR**

**Plánovaná doba riešenia: 01/2023 - 12/2023**

**Koordináčne (riešiteľské) pracovisko: NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor systémov chovu šľachtienia a kvality produktov**

**Koordinátor, zodpovedný riešiteľ: Ing. Ján Huba, CSc.**

**Rozpočet podľa kontraktu: 120 050,00 EUR**

**Skutočné náklady: 120 050,00 EUR**

##### **1. Cieľ úlohy**

- Monitorovať živočíšne genetické zdroje (ŽGZ) hospodárskych zvierat, aktualizovať údaje SR v medzinárodnej databáze (DAD-IS).
- Udržiavať databázu dlhodobo uchovávaných vzoriek ŽGZ.
- Sprevádzkovať internetovú stránku venovanú ŽGZ.
- Realizovať program zachovania génových rezerv chovom kúr, králikov, oviec, ošípaných a japonskej prepelice na NPPC-VÚŽV Nitra.
- Zachrániť a regenerovať pôvodné slovenské strakaté plemeno v oblasti Podpoľania.
- Sledovať produkčné a reprodukčné ukazovatele génovej rezervy kúr plemena oravka, nitrianskeho a zoborského králika, ovce plemena valaška a japonskej prepelice.
- Metodicky usmerňovať chovy génových zdrojov.
- Propagovať chov pôvodných plemien a jedinečné produkty ich chovu, účasť na výstavách zvierat, selekcia zvierat.

## 2. Činnosti vedúce k dosiahnutiu cieľa

- Pravidelný monitoring populácií hospodárskych zvierat podľa druhovej a plemennej príslušnosti, vykonávaný prostredníctvom spolupráce s Plemenárskymi službami SR, š.p. a uznanými chovateľskými organizáciami.
- Udržiavanie a aktualizovanie medzinárodných databáz venovaných ŽGZ.
- Aktívna účasť v medzinárodných združeniach (ERFP) a organizáciách (FAO).
- Chov ohrozených plemien hospodárskych zvierat na farme NPPC-VÚŽV Nitra (ovce plemena valaška, slovenská dojná ovca, ošípané plemena landras, kury plemena oravka, králiky), monitoring exteriéru a úžitkových vlastností.
- Predaj geneticky špičkových plemenných zvierat a poradenská činnosť chovateľom.
- Príprava projektu záchrany pôvodného slovenského strakatého dobytku v oblasti Podpoľania.
- Prezentácia chovaných zvierat v médiách, na výstavách a súťažiach.

## 3. Výsledky / výstupy z realizovanej úlohy

- V databáze DAD-IS (FAO) boli v roku 2022 aktualizované údaje o plemenách hospodárskych zvierat za rok 2022 (HD 13 plemien, hus 3 plemena, kačica 1, koza 5, králik 40, kôň 11, ovca 13, kura 16).
- V rámci chovu valašky, ktorý je uznaným šľachtiteľským chovom, boli na NPPC-VÚŽV Nitra v roku 2023 zatetované 2 jahničky a bonitovaný 1 baran určený do plemenitby.
- V rámci chovu slovenskej dojnej ovce (uznaný šľachtiteľský chov) bolo bonitovaných 8 jariet a hodnotených 10 baranov. Bolo zatetovaných 12 jahničiek a 10 baránkov. Boli predané chovateľom s cieľom zvýšiť genetickú úroveň našich stád. Sú určené na využitie a skvalitnenie šľachtiteľských chovov tohto nového národného plemena. V oboch populáciách oviec prebiehalo hodnotenie exteriéru, úžitkových a reprodukčných vlastností.
- Na základe fenotypu bolo vybraných 30 dojníc, zodpovedajúcich pôvodnému slovenskému strakatému plemenu a tieto boli pripúšťané inseminačnými dávkami býkov z génovej rezervy, udržiavanej na IS SBS, a.s. v Lužiankach. Do konca roku sa narodilo 10 životaschopných teliatok. Boli odobrané vzorky biologického materiálu (48 zvierat) určené na genetické analýzy a stanovenie genetických vzdialeností.
- Chovateľom bolo v roku 2023 poskytnutých 384 geneticky cenných kurčiat troch línií s cieľom skvalitniť ich plemenné chovy
- V rámci programu zachovania génovej rezervy nitrianskeho a zoborského králika prebieha monitorovanie existujúcich populácií týchto plemien u chovateľov registrovaných v SZCH a chovateľských kluboch KANINO a KCH zoborských králikov. V roku 2023 bol realizovaný predaj rodičovského materiálu (62 samíc, 31 samcov mäsový králik - línia Ni) chovateľom králikov.
- Propagácia chovu domácich plemien (prevádzka webovej stránky [www.naseplemena.sk](http://www.naseplemena.sk), vystavovanie zvierat na chovateľských podujatiach, televízne a rozhlasové reportáže o chove národných plemien). V rámci výstavy Agrokomplex 2023 bolo vystavených spolu 120 jedincov (ovce, hydina, králiky, ošípané). Ocenenie získala kolekcia chovných prasničiek plemena landras domáci (1.miesto).
- V rámci medzinárodných aktivít ERFP bol predložený a schválený návrh medzinárodnej ad hoc akcie „Analýza simentálskeho dobytku v Európe“.

## 4. Záverečné zhodnotenie úlohy

Ciele boli splnené.

### Z riešenia úlohy boli vypracované:

#### **Realizačné výstupy: 2**

HRV (webová stránka): 1

Nehmotný realizačný výstup (NRV): 1

#### **Publikácie: 5**

**O2** - odborný výstup publikačnej činnosti ako časť knižnej publikácie alebo zborníka: 4

**V2** - vedecký výstup publikačnej činnosti ako časť editovanej knihy alebo zborníka: 1

**Reportáže: 4** V relácii „Farmárska revue“ - 4

### **Úloha kontraktu č. 46**

**Názov úlohy:** Manažment genetických zdrojov živočíchov a prevádzka génovej banky živočíšnych genetických zdrojov

**Zadávatel' úlohy:** Sekcia poľnohospodárstva MPRV SR

**Plánovaná doba riešenia:** 01/2023 – 12/2023

**Koordináčné (riešiteľské) pracovisko:** NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor genetiky a reprodukcie hospodárskych zvierat

**Koordinátor, (zodpovedný riešiteľ):** prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc.

**Rozpočet podľa kontraktu:** 39 150,00 EUR

**Skutočné náklady:** 39 150,00 EUR

#### **1. Cieľ úlohy**

Optimalizovať vybrané metodiky získavania, kryouchovávania a hodnotenia kvality spermíí (zlepšiť vitalitu a viabilitu spermíí po rozmrazení) gunárov plemena suchovská hus a kmeňových buniek plemien králikov zemplínsky králik a liptovský lysko.

#### **2. Činnosti vedúce k dosiahnutiu cieľa**

- Odber ejakulátu od králikov plemena zemplínsky králik a liptovský lysko.
- Spracovanie ejakulátu, nariedenie a vytvorenie inseminačných dávok od oboch plemien králikov.
- Kryokonzervácia a uskladnenie inseminačných dávok králikov v tekutom dusíku.
- Odber a kryokonzervácia krvných buniek a buniek kostnej drene.
- Odber a kryokonzervácia semena gunárov suchovská hus.

#### **3. Výsledky / výstupy z realizovanej úlohy**

V priebehu roku 2023 sme zmrazili a v tekutom dusíku uskladnili inseminačné dávky králikov 2 plemien. Doplnili sme inseminačné dávky plemena zemplínsky králik na celkový počet 300 ks ID a plemena liptovský lysko na 138 ks ID. Tiež sme zmrazili a v tekutom dusíku uskladnili kmeňové bunky: 11 vzoriek kmeňových buniek králikov plemena zemplínsky králik a 19 vzoriek hydiny plemena oravka. Realizovali sme aj odber a kryokonzerváciu krvných buniek (11 vzoriek plemena zemplínsky králik, 13 vzoriek liptovský lysko a 12 vzoriek plemena suchovská hus) a buniek kostnej drene králikov uvedených dvoch plemien, ktoré sú zatiaľ zmrazené a pripravené na kultiváciu. Vzhľadom na nízku kvalitu spermíí po kryokonzervácii sa zmrazovanie spermíí gunárov plemena suchovská hus pre uskladnenie v génovej banke nepodarilo zrealizovať. Doplnili sme však počet zmrazených ID slovenskej bielej husi o ďalších 15 ks.

#### **4. Záverečné zhodnotenie úlohy**

Ciele riešenia boli splnené.

### **Úloha kontraktu č. 47**

**Názov úlohy:** Hodnotenie rizík prípravkov na ochranu rastlín pre opeľovače, spravovanie toxikologicko-informačného centra pre včely a pesticídy

**Zadávatel' úlohy:** Sekcia poľnohospodárstva MPRV SR

**Plánovaná doba riešenia:** 01/2023 – 12/2023

**Koordináčné (riešiteľské) pracovisko:** NPPC-VÚŽV Nitra, Ústav včelárstva Liptovský Hrádok

**Koordinátor, (zodpovedný riešiteľ):** RNDr. Ing. Simona Benčaťová, PhD.

**Rozpočet podľa kontraktu:** 20 050,00 EUR

**Skutočné náklady:** 20 050,00 EUR

## 1. Cieľ úlohy

- Hodnotenie prípravkov na ochranu rastlín (POR) a ich účinných látok z hľadiska ich rizika pre včely, iné užitočné a necieľové článkonožce - vypracovanie odborných posudkov, stanovísk a hodnotiacich správ.
- Testovanie a klasifikovanie hnojív, pôdnych pomocných látok podľa rizika pre včely.
- Vypracovanie návrhov opatrení na zníženie rizika pri použití POR a hnojív pre včely, iné užitočné a necieľové článkonožce.
- Evidovanie incidencie intoxikácií včelstiev v dôsledku aplikácie POR alebo hnojív a poskytovanie konzultácií.
- V rámci správy toxikologicko-informačného centra pre včely a pesticídy podávanie informácií o správnej aplikácii POR vzhľadom na riziko pre včely.
- Vzdelávanie asistentov úradných veterinárnych lekárov a pestovateľov podľa záujmu.

## 2. Činnosti vedúce k dosiahnutiu cieľa

Stanovovanie rizík pre POR a vypracovávanie správ, posudkov a návrhov opatrení prebiehalo v súlade s platnou legislatívou v SR a EÚ na základe štúdia rozsiahlej sprievodnej dokumentácie, ktorá bola poskytnutá žiadateľom k jednotlivým prípravkom a účinným látkam, ako aj na základe individuálneho štúdia z dostupných relevantných elektronických zdrojov.

Stanoviská k rizikám hnojív boli vypracovávané na základe laboratórnych testov realizovaných na ÚVČ a informácií na etikete hnojiva.

## 3. Výsledky / výstupy z realizovanej úlohy

Vybavili sme 198 žiadostí o odborné posúdenie rôzneho typu, z toho:

### - pre MPRV SR: 24

21 stanovísk k udeleniu výnimky pre použitie POR pri mimoriadnych situáciách,  
3 stanoviská pre jednotlivé účinné látky potrebné na vypracovanie pozície SR na hlasovanie Stáleho výboru pre potravinový reťazec a zdravie zvierat a pracovnej skupiny Legislatíva pesticídov a k revízii a implementácii EFSA Bee Guidance Document;

### - pre ÚKSÚP: 174

- v rámci hodnotenia POR:
  - 6 hodnotiacich správ v rámci zonálneho hodnotenia kde SR je zonálnym reportérsnym štátom pre Centrálnu zónu,
  - 23 posudkov pre nové autorizácie POR,
  - 27 posudkov pre autorizácie vzájomným uznávaním,
  - 10 posudkov pre obnovenie autorizácie,
  - 9 posudkov pre zmenu a doplnenie autorizácie,
  - 16 posudkov pre rozšírenie autorizácie,
  - 1 posudok pre pomocný prípravok v ochrane rastlín,
  - 1 posudok pre generickú autorizáciu,
  - 1 posudok k zoznamu protokolov a správ zo štúdií k danému prípravku na ochranu rastlín.
- testovanie a klasifikácia hnojív za účelom ich certifikácie - 80 hnojív a pôdnych pomocných látok.

Súčasťou činnosti toxikologicko-informačného centra boli konzultácie pre zástupcov výrobcov, používateľov (profesionálni používatelia, neprofesionálni používatelia - tzv. malospotrebitelia) a včelárov ohľadom správnej aplikácie jednotlivých druhov pesticídov a ohľadom opatrení na zmiernenie potenciálneho rizika pre včely, ako aj užitočné necieľové článkonožce.

Okrem toho sme sa podieľali na vypracovaní metodiky „*Postup pri podozrení úhynov včelstiev v dôsledku použitia prípravkov na ochranu rastlín*“ a na „*Všeobecnom usmernení pre ochranu včelstiev pri plošnej aplikácii biocídov*“.

Zapojili sme sa do úpravy učebných textov virtuálneho vzdelávania projektu „BeePro“ pre Inštitút znalostného pôdohospodárstva a inovácií. Spracované boli dve oblasti, t. j. Hnojivá a Pesticídy.

V rámci vzdelávania asistentov úradných veterinárnych lekárov (AÚVL) a chovateľov včelstiev bolo vyškolených 226 včelárov.

#### 4. Záverečné zhodnotenie úlohy

Pri hodnotení jednotlivých prípravkov na ochranu rastlín a hnojív, kde to na základe hodnotenia rizika bolo opodstatnené, odborné posudky a stanoviská obsahovali aj návrhy opatrení na zníženie rizika pre včely, iné opeľovače a užitočné necieľové článkonožce, prípadne konkrétne odporúčania na zmeny, alebo aby prípravky neboli autorizované. V rámci správy toxikologicko-informačného centra boli vykonané konzultácie pre zástupcov výrobcov, používateľov, ako aj včelárov ohľadom správnej aplikácie POR a hnojív pre minimalizovanie rizík najmä pre včely. V rámci doplnkového vzdelávania AÚVL boli účastníci kurzov oboznámení s problematikou prejavov intoxikácie včiel, ochrany včelstiev pri používaní POR a hnojív a s odporúčanými postupmi pri podozrení na intoxikáciu.

Ciele riešenia boli splnené.

#### Z riešenia úlohy boli vypracované:

- Odborné stanoviská: 198
- Iné odborné materiály na vyžiadanie MPRV SR: 3

#### Úloha kontraktu č. 48

**Názov úlohy:** Overovanie pôvodu plemenných včelích matiek objektívnymi biologicko - genetickými metódami a zabezpečenie úloh poverenej plemenárskej organizácie

**Zadávatel' úlohy:** Sekcia poľnohospodárstva MPRV SR

**Plánovaná doba riešenia:** 01/2023 - 12/2023

**Koordináčne (riešiteľské) pracovisko:** NPPC-VÚŽV Nitra, Ústav včelárstva Liptovský Hrádok

**Koordinátor, (zodpovedný riešiteľ):** Ing. Jaroslav Gasper, PhD.

**Rozpočet podľa kontraktu:** 14 850,00 EUR

**Skutočné náklady:** 14 850,00 EUR

#### 1. Cieľ úlohy

- Overenie pôvodu včelích matiek objektívnymi biologicko - genetickými metódami, zistenie, či žiadatelia o plemenný chov chovajú kranský poddruh včely medonosnej a zavedenie evidencie plemenných zvierat.
- Vykonávanie činnosti poverenej plemenárskej organizácie v súlade s plemenárskym zákonom a udržiavanie uznanej línie slovenskej kranskej včely „Tatranka“.

#### 2. Činnosti vedúce k dosiahnutiu cieľa

V roku 2023 bola v 10 chovoch morfometrickou metódou overená príslušnosť ku kranskej včele. Testovanie včelích matiek bolo ukončené u 5 chovateľov včelích matiek. Zrealizovali sa kontrolné prehliadky u 4 záujemcov o vstup do ZCHVMSKV a zároveň boli z ich chovov odobrané vzorky včiel na morfometrické merania. V rámci vykonávania dohľadu nad existujúcimi chovmi bola vykonaná kontrola u jedného šľachtiteľského chovu. Pre 6 plemenných chovov bola vykonaná inseminačná služba.

Okrem toho sme v rámci doplnkového vzdelávania včelárov zorganizovali dva kurzy chovu včelích matiek (67 účastníkov) a kurz inseminácie včelích matiek (8 účastníkov).

V rámci udržiavania uznanej línie slovenskej kranskej včely „Tatranka“ bolo na ÚVČ zainseminovaných 19 matiek línie „Tatranka“. Z toho 4 matky zahynuli, 10 matiek bolo predaných do rozmnožovacích chovov a 5 matiek bolo pridaných do včelstiev na ÚVČ. V súčasnosti máme 10 inseminovaných matiek s preukazom pôvodu a zvyšných 71 matiek je voľne párených vo včelstvách. Bola vytvorená nová včelnica pri Svaríne v Nižnom Chmelienci, izolovaná od ostatných včelníc. V súčasnosti sa tam nachádza 25 včelstiev s inseminovanými aj voľne párenými tatrankami.

### 3. Výsledky / výstupy z realizovanej úlohy

- Morfometrické merania vo forme bitovej mapy (10 ks, odovzdané majiteľom chovov).
- Výsledky z testovania včelích matiek (5 ks, odoslané majiteľom testovaných včelích matiek).
- Podklady pre zasadnutie uznávacej komisie pre včely medonosné. Na zasadnutí bol uznaný jeden nový šľachtiteľský chov p. Mlynarčíka z Banskej Štiavnice.
- V rámci inšemináčnej služby bolo zainšeminovaných 86 matiek.

### 4. Záverečné zhodnotenie úlohy

Úloha je riešená dlhodobo a je zameraná na výkon starostlivosti o rozvoj šľachtenia a plemenitby včely medonosnej na Slovensku podľa zákona č. 194/1998 Z.z., a to na základe poverenia MPRV SR. Jej význam vyplýva z potreby zachovania čistoty slovenských línií kranskej včely a ich udržiavania. Včelárska plemenárska činnosť zahŕňa odborné vedenie rozmnožovacích, šľachtiteľských aj úžitkových chovov a kontrolu dodržiavania legislatívy pri chove kranskej včely na Slovensku. Overovaním pôvodu plemenných matiek pre členov Združenia chovateľov včelích matiek sa zabráni neželanému kríženiu kranskej včely s inými poddruhmi a zabezpečí sa čistota rozchovávaných včelích matiek.

Ciele riešenia boli splnené.

#### **Z riešenia úlohy boli vypracované:**

##### **Realizačné výstupy:**

- 10 bitových máp z morfometrických meraní krídiel včiel
- 5 protokolov o výsledkoch testovania včelích matiek
- 1 aktualizácia existujúcej webovej stránky <http://www.sca-queen-bees.sk/>

**Ostatné výstupy:** 3 odborné prednášky pre včelárske ZO

#### **Úloha kontraktu č. 49**

**Názov úlohy:** Porovnanie toxikologickej záťaže včiel v agrárne exponovaných oblastiach SR a SRN

**Zadávatel' úlohy:** Sekcia poľnohospodárstva MPRV SR

**Plánovaná doba riešenia:** 01/2023 - 12/2023

**Koordináčne (riešiteľské) pracovisko:** NPPC-VÚŽV Nitra, Ústav včelárstva Liptovský Hrádok

**Koordinátor, (zodpovedný riešiteľ):** MVDr. Martin Staroň, PhD.

**Rozpočet podľa kontraktu:** 20 315,00 EUR

**Skutočné náklady:** 20 315,00 EUR

#### **1. Cieľ úlohy**

- Porovnanie toxikologickej záťaže matric úľových vzoriek na Slovensku a v SRN.
- Skrining výskytu rezíduí POR na Slovensku v plástovom peli.

#### **2. Činnosti vedúce k dosiahnutiu cieľa**

Za účelom naplnenia cieľov úlohy boli porovnávané výsledky rezíduí účinných látok POR získané z nížinných oblastí SRN, východoslovenskej nížiny a nížiny západného Slovenska. Tieto boli získavané zo včelstiev na 3 odberných miestach pre každú spomínanú lokalitu a to v štruktúre matric: nektár (z plástu), larvy (3-dňového veku), včely (lietavky, ktoré sa vracali z porastu repky), obnôžkový peľ, plástový peľ, včelí vosk. V záverečnom odbere bol odobratý aj zrelý med (zo zaviečkovaných buniek medového plástu). Vzorky boli podrobené multireziduálnej analýze LC/MS, GC/MS na JKI pracovisku v Nemecku. Zamerala sa na zistenie prítomnosti 288 najbežnejšie používaných účinných látok POR, a to na úrovni LOQ 1µg/kg. Výsledky boli doplnené aj o palynologický rozbor peľových matric, aby sme mohli štatisticky sledovať závislosť výskytu rezíduí na obsahu modelovej poľnohospodárskej rastliny repky olejnej. Dáta pre skriningové šetrenie na území SR boli získané zo vzoriek odobratých na 17-tich miestach agrárne aktívne obhospodarovaných oblastí Slovenska za použitia LC/MS, GC/MS s LOQ 10µg/kg.

### 3. Výsledky / výstupy z realizovanej úlohy

Prvá časť pozorovaní vedie k sumárnemu výsledku, že pre monitoring, čo najširšieho spektra rezíduí POR používaných v poľnohospodárskej praxi, je najvhodnejšou maticou obnôžkový peľ, plástový peľ a z dlhodobého kumulatívneho hľadiska včelí vosk.

Skríningové vzorky plástového peľu vykazovali výskyt rezíduí 19-tich účinných látok POR, kde dominantnú skupinu v priebehu celého roka tvorili fungicídy.

### 4. Záverečné zhodnotenie úlohy

Z pohľadu akútnej záťaže je pri látkach uvedených vo výsledkoch vhodné sledovať aj včely lietavky, larvy, med prípadne nektár. Na základe doterajších výsledkov môžeme vysloviť záver, že slovenská agrárna krajina je oproti nemeckej výrazne viac zaťažená pesticídmi a čo je zarážajúce je celkový počet detegovaných rezíduí ú.l. POR na slovenskej strane, ktorých schválenie v rámci EÚ skončilo. Pre sledovanie neonikotínoidov je nevyhnutné použitie analytických postupov s LOQ 1 µg/kg.

V rámci Slovenska je záťaž včelstiev rezíduami POR výrazne vyššia v máji oproti mesiacu júl. Hlavným zdrojom tejto záťaže je kapusta repková pravá. V júlovom odbere sa hlavný zdroj záťaže nepodarilo jednoznačne identifikovať. Na záťaži sa však môžu, podľa peľovej analýzy, podieľať najmä plodiny slnečnica a kukurica. Táto časť pozorovaní tiež preukázala, že podiel lesných porastov v agrárne aktívne využívaných oblastiach Slovenska včelám pomáha tmiť nárast koncentrácie rezíduí POR. Tieto prvky krajiny tvorby sú preto v agrárnej krajine veľmi potrebné.

Ciele riešenia boli splnené.

#### Z riešenia úlohy boli vypracované:

**Nehmotný realizačný výstup (NRV): 1**

**Publikácie: 2**

**V3** - vedecký výstup publikačnej činnosti z časopisu.: 1 (v oponentúre)

**I1** - iný výstup publikačnej činnosti ako celok:1

#### **Úloha kontraktu č. 50**

Názov úlohy: **Činnosť v odborných komisiách MPRV SR a uznaných chovateľských organizáciách**

Zadávatel' úlohy: Sekcia poľnohospodárstva MPRV SR

Plánovaná doba riešenia: 01/2023 - 12/2023

Koordináčne (riešiteľské) pracovisko: NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor systémov chovu šľachtenia a kvality produktov

Koordinátor, zodpovedný riešiteľ: **Ing. Ján Huba, CSc.**

Rozpočet podľa kontraktu: 2 100,00 EUR

Skutočné náklady: 2 100,00 EUR

#### **1. Cieľ úlohy**

Praktický výkon hodnotenia, výberu a cieleného pripárovania plemenných zvierat v rámci chovov hospodárskych zvierat v SR využitím najnovších poznatkov metód genetiky a šľachtenia.

#### **2. Činnosti vedúce k dosiahnutiu cieľa**

- Účasť na bonitáciách a výberoch plemenných zvierat, aktívna účasť na rokovaníach predstavenstva jednotlivých zväzov a komisií.
- Príprava dokumentov pre zlepšovanie šľachtiteľských programov.

#### **3. Výsledky/ výstupy z realizovanej úlohy**

Aktívna účasť na činnostiach:

- Zväzu chovateľov slovenského strakatého plemena - členstvo v šľachtiteľskej rade a výberovej komisii.
- Zväzu chovateľov mäsového dobytku na Slovensku - členstvo vo výberovej komisii býkov mäsových plemien.

- Zväzu chovateľov pinzgauského dobytku na Slovensku - členstvo v správnej rade, výberovej komisii.
  - Zväzu chovateľov ošípaných - členstvo v Rade pre šľachtenie a plemennú knihu.
  - Slovenského zväzu včelárov - členstvo v uznávacej komisii pre plemenné chovy včely medonosnej.
  - Slovenskej holsteinskej asociácie - členstvo v Rade plemennej knihy.
  - Slovenskom zväze chovateľov.
- Geneticky aj exteriérovú vysokohodnotné plemenné zvieratá, využitím ktorých dochádza k zlepšeniu parametrov úžitkovosti a tým aj ekonomiky výroby.

#### 4. Záverečné zhodnotenie úlohy

Ciele boli splnené.

##### Úloha kontraktu č. 51

**Názov úlohy:** Stanovenie emisií amoniaku a skleníkových plynov (CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O) z chovu hospodárskych zvierat v Slovenskej republike za rok 2022

**Zadávatel úlohy:** Sekcia poľnohospodárstva MPRV SR

**Plánovaná doba riešenia:** 01/2023 – 12/2023

**Koordináčné (riešiteľské) pracovisko:** NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor systémov chovu šľachtenia a kvality produktov

**Koordinátor, (zodpovedný riešiteľ):** MVDr. Zuzana Palkovičová, PhD.

**Rozpočet podľa kontraktu:** 10 100,00 EUR

**Skutočné náklady:** 10 100,00 EUR

##### 1. Cieľ úlohy

Stanoviť emisie amoniaku a skleníkových plynov (CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O) z chovu všetkých druhov hospodárskych zvierat a ich kategórií chovaných na území Slovenska v r. 2022.

##### 2. Činnosti vedúce k dosiahnutiu cieľa

- Bolo nevyhnutné implementovať nové postupy výpočtov v zmysle metodiky 2019 Refinement, ako i nové dáta, týkajúce sa produkčných a reprodukčných ukazovateľov hospodárskych zvierat, systémov ich chovu a ustajnenia, ako i dáta týkajúce sa skladovania, ošetrovania hnoja a hnojovice a ich následnej aplikácie do pôdy. Významným faktorom bola aj klimatická zonácia v krajinách EÚ v zmysle metodiky 2019 Refinement, ktorá vplývala na výpočet množstva emisií. V našom prípade (SR, r. 2022) sme zostali v klimatickej zóne studenej a suchej v zmysle priemerných ročných teplôt, priemerných ročných zrážok a pomeru týchto zrážok k odparovaniu.
- Pre výpočet emisií amoniaku a skleníkových plynov sme použili metodiky 2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories a EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2019. Emisie vyššie citovaných plynov sme stanovovali v jednotlivých krajoch i v rámci celého Slovenska. Pre výpočet emisií sme u väčšiny druhov hospodárskych zvierat použili postup TIER 2 založený na vlastnom výpočte emisných faktorov vzhľadom k špecifikám chovu hospodárskych zvierat v Slovenskej republike. V prípade neklúčových zdrojov emisií (kone, kozy) sme použili postup výpočtu TIER 1 daný vyššie citovanou metodikou pre výpočet emisií skleníkových plynov (2019 Refinement).

##### 3. Výsledky / výstupy z realizovanej úlohy

V roku 2022 vyprodukovali naše chovy hospodárskych zvierat nasledujúce množstvo emisií:

- **Ošípané:** v prípade metánu bolo z enterickej fermentácie ošípaných vyprodukovaných 571,34 t a z hnojného manažmentu 1246,61 t metánu. Emisie oxidu dusného dosiahli hodnotu 33,53 t a amoniaku 1813,25 t.
- **Hydina:** emisie metánu z hnojného manažmentu dosiahli hodnotu 302,74 t. Emisie metánu z enterickej fermentácie neboli počítané, nakoľko platná metodika nedisponuje riešením pre ich výpočet. Emisie oxidu dusného činili 11,03 t a emisie amoniaku 2 540,3 t.



- **Kone:** emisie metánu z enterickej fermentácie dosiahli hodnotu 126,79 t a z hnojného manažmentu hodnotu 20,04 t. Emisie oxidu dusného činili 4,35 t a emisie amoniaku 161,89 t.
- **Kozy:** v prípade metánu dosiahla jeho emisia z enterickej fermentácie hodnotu 55,04 t a z hnojného manažmentu hodnotu 2 t. Emisia oxidu dusného činila 0,91 t a emisia amoniaku 23 t.
- **HD:** emisia metánu z enterickej fermentácie dobytky činila 32 483,88 t a emisia metánu z hnojného manažmentu 1 934,63 t. Emisia oxidu dusného zaznamenala hodnotu 420,81 t a emisia amoniaku 9 543,75 t.
- **Ovce:** emisia metánu z enterickej fermentácie oviec vykázala hodnotu 3 509,97 t a z hnojného manažmentu 101,64 t. Emisia oxidu dusného činila 51,79 t a emisia amoniaku 504,19 t.

#### **4. Záverečné zhodnotenie úlohy**

Ciele boli splnené. Riešenie úlohy umožnilo čo najpresnejšie stanoviť emisie skleníkových plynov a amoniaku z chovu hospodárskych zvierat za rok 2022 pre všetky druhy hospodárskych zvierat a ich kategórie. Výsledky tejto úlohy poskytnuté v 7 nehmotných realizačných výstupoch budú použité pre reportovanie emisií zo živočíšnej výroby za rok 2022 v CRF reportoch (v zmysle požiadaviek EÚ) a v NEIS (Národný emisný informačný systém) SR.

#### **Z riešenia úlohy boli vypracované:**

**Nehmotný realizačný výstup (NRV): 7**

#### **Publikácie: 1**

**V2 - vedecký výstup publikačnej činnosti ako časť editovanej knihy alebo zborníka: 1**

#### **Úloha kontraktu č. 52**

**Názov úlohy: Revízia prevádzkových ukazovateľov nasadenia strojov v živočíšnej výrobe - normatívov spotreby minerálneho oleja**

**Zadávatel' úlohy: Sekcia poľnohospodárstva MPRV SR**

**Plánovaná doba riešenia: 01/2023 - 12/2023**

**Koordináčne (riešiteľské) pracovisko: NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor systémov chovu, šľachtenia a kvality produktov**

**Koordinátor, (zodpovedný riešiteľ): Ing. Miroslav Zahradník, PhD.**

**Rozpočet podľa kontraktu: 2 950,00 EUR**

**Skutočné náklady: 2 950,00 EUR**

#### **1. Cieľ úlohy**

Stanoviť potrebu minerálnych olejov na pracovné operácie, pri ktorých sa využívajú mechanizmy so spotrebou nafty v chove hospodárskych zvierat (hovädzieho dobytky, oviec, kôz, ošípaných, hydiny, včiel a koní).

#### **2. Činnosti vedúce k dosiahnutiu cieľa**

Na základe potreby krmív a stelív pre zvieratá, produkcie hnoja a katalógovej spotreby nafty pre mechanizmy, ktoré sa využívajú pri týchto operáciách sme stanovili ročnú spotrebu nafty pre zviera každej kategórie daného druhu hospodárskych zvierat. Potreba nafty bola spracovaná na krmenie, podstielanie, odstraňovanie hnoja, výrobu krmovín a prepravy zvierat, pre hovädzí dobytok, ovce, kozy, ošípané, kone hydiny a včely.

#### **3. Výsledky/výstupy z realizovanej úlohy**

Bola spracovaná nová tabuľka spotreby nafty pre hospodárske zvieratá:

Druh	Kategória	normatív, l/ks/rok
Hovädzí dobytok	Dojnica	199,40
	Dojčiaci krava	153,40
	Teľa	39,34
	Jalovica	94,84
	Výkrm	113,86
Ošípané	Prasnice	91,29
	Odchov a výkrm	23,42
Ovce	Bahnica vrátane odchou a plemenného barana	38,00
Kozy	Koza vrátane odchovu a plemenného capa	34,42
Kone	do 3 rokov	74,02
	nad 3 roky	179,83
Hydina (pre 1000 ks)	Sliepky – nosnice	1043,88
	Kura – odchov a výkrm	777,14
	Morky	1113,15
	Husi	1620,97
	Kačice	1278,79
Včely medonosné	Včelstvo	1,71

#### 4. Záverečné zhodnotenie úlohy

Boli vypracované nové ročné normatívy spotreby nafty pre pracovné operácie pre chov hovädzieho dobytká, oviec, kôz, ošípaných, hydiny, koní a včiel. Bola rozšírená poznatková základňa, upravili a zrealizovali sa normatívy spotreby nafty potrebnej pre pracovné operácie v chove hospodárskych zvierat. Stanovené normatívy sa využili v rozhodovacom procese MPRV SR.

#### Úloha kontraktu č. 53

Názov úlohy: **Agrofilm 2022**

Zadávatel' úlohy: Sekcia poľnohospodárstva MPRV SR

Plánovaná doba riešenia: 01/2022 – 12/2022

Koordináčne (riešiteľské) pracovisko: NPPC-VÚŽV, Odbor systémov chovu šľachtenia a kvality produktov

Koordinátor, zodpovedný riešiteľ: **Ing. Ján Huba, CSc.**

Rozpočet podľa kontraktu: 65 752,00 EUR

Skutočné náklady: 65 752,00 EUR

#### 1. Cieľ úlohy

Audiovizuálnou formou oboznámiť širokú odbornú a laickú verejnosť o najnovších poznatkoch vedy, výskumu, vývoja a praxe v oblasti poľnohospodárstva, potravinárstva, výživy obyvateľstva, lesníctva, vodného hospodárstva, ekológie, problematiky vidieka a života jeho obyvateľstva, ochrany prírodných zdrojov a zvyšovania kvality života ľudí.

#### 2. Činnosti vedúce k dosiahnutiu cieľa

39. ročník medzinárodného filmového festivalu Agrofilm sa konal v NPPC v dňoch 2.-7. 10. 2023. Celkovo bolo prihlásených 90 filmov z 22 krajín. Výberová komisia do súťaže vybrala 42 filmov, ktoré posúdila medzinárodná porota a udelila 14 cien filmom z 12 krajín. Premietanie sa realizovalo na 12 miestach Slovenska. Filmy, ktorých tvorcovia súhlasili, boli premietané online (dopoludňajšie, večerné a nočné

premietanie). Sprievodným podujatím festivalu bolo diskusné fórum na tému „Krotíme hoaxy“.

### **3. Výsledky / výstupy z realizovanej úlohy**

- DVD so zostrihom najdôležitejších momentov festivalu.
- Katalóg filmov z 39. ročníka Agrofilmu.
- Špeciál Farmárskej revue venovaný festivalu (40 min.).
- Mediálne výstupy z festivalu (televízne a rozhlasové reportáže, články v printových a elektronických médiách a na sociálnych sieťach.)
- Hlavnú cenu festivalu Agrofilm 2023 získal film „Krajina“ (Lotyšsko), cenu medzinárodnej poroty získal film „Kangal - ochranca stád“ (SR). Cenu primátora Nitry získal dokument o biohospodárstve, námet filmu - NPPC Lužianky

### **4. Záverečné zhodnotenie úlohy**

Ciele boli splnené.

#### **Z riešenia úlohy boli vypracované:**

Veľký počet mediálnych a spravodajských výstupov.

#### **Úloha kontraktu č. 59**

Názov úlohy:

**Implementácia nových národných regresných rovníc k odhadu podielu svaloviny jatočných ošípaných v prevádzkových podmienkach SR**

Zadávatel' úlohy:

Sekcia poľnohospodárstva MPRV SR

Plánovaná doba riešenia:

01/2023 – 12/2023

Koordináčné (riešiteľské) pracovisko:

NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor systémov chovu, šľachtenia a kvality produktov

Koordinátor, (zodpovedný riešiteľ):

Ing. Peter Demo, PhD.

Rozpočet podľa kontraktu:

104 000,00 EUR

Skutočné náklady:

104 000,00 EUR

#### **1. Cieľ úlohy**

Odoslanie a obhájenie časti II Protokolu orgánom EK k schváleniu a vydaniu vykonávacieho rozhodnutia komisie EÚ pre metódy na určovanie tried kvality pri klasifikácii jatočných tiel ošípaných, rovnako ako aj aktívna komunikácia s expertmi členských štátov ohľadom matematicko-štatistického spracovania údajov a výsledkov pokusov pre nové regresné rovnice hodnotenia kvality jatočných ošípaných systémom SEUROP.

#### **2. Činnosti vedúce k dosiahnutiu cieľa**

Štatistické spracovanie výsledkov, emailová komunikácia s expertmi ČŠ EÚ.

#### **3. Výsledky / výstupy z realizovanej úlohy**

V júni 2023 boli Vykonávacím rozhodnutím EK č. 2023/1156 schválené nové hodnotiace metódy pre klasifikáciu jatočne opracovaných tiel ošípaných na Slovensku, čím bol splnený cieľ ÚOP. Konkrétne boli schválené nové regresné rovnice pre dvojbodový systém hodnotenia (tzv. ZP metóda), ako aj pre novú metódu aparatívneho hodnotenia FOM II. Ďalšie doposiaľ používané metódy hodnotenia kvality jatočne opracovaných tiel ošípaných na Slovensku (FOM I a ULTRAFOM 300) zostávajú aj naďalej v platnosti.

#### **4. Záverečné zhodnotenie úlohy**

Ciele boli splnené.

#### **Z riešenia úlohy boli vypracované:**

**Nehmotný realizačný výstup (NRV): 1**

**Úloha kontraktu: č. 60**

**Názov úlohy:** Analýza rizík insekticídneho moridla cukrovej repy CRUISER 600 FS pre včelu medonosnú

**Zadávatel' úlohy:** Sekcia poľnohospodárstva MPRV SR

**Plánovaná doba riešenia:** 01/2023 - 12/2023

**Koordináčne (riešiteľské) pracovisko:** NPPC-VÚŽV Nitra, Ústav včelárstva Liptovský Hrádok

**Koordinátor, zodpovedný riešiteľ:** Ing. Ľubica Rajčáková, PhD.

**Rozpočet podľa kontraktu:** 46 893,00 EUR

**Skutočné náklady:** 46 893,00 EUR

**1. Cieľ úlohy**

Overenie výskytu rezíduí thiamethoxamu a clothianidínu pochádzajúceho z osiva repy namoreného insekticídny moridlom Cruiser 600 FS v praktických podmienkach a zistenie existencie potenciálneho rizika pre včely a necieľové článkonožce.

**2. Činnosti vedúce k dosiahnutiu cieľa**

Riešenie úlohy začalo na dvoch rôznych stanovištiach (Piešťany, Beluša) v roku 2021 výsevom cukrovej repy namorenej insekticídny moridlom CRUISER 600 FS. Účinnou látkou moridla je Thiamethoxam, rozkladom ktorého v pôde vzniká jeho primárny metabolit clothianidin. Obe tieto látky patria do skupiny neonikotinoïdov. V roku 2022 bola na oboch sledovaných lokalitách po reepe pestovaná obilnina s následným jesenným výsevom repky olejnej.

Na jar roku 2023 boli na obe stanovištia prikočované 3 včelstvá, z ktorých boli počas kvitnutia repky olejnej odoberané vzorky včelích produktov (med, obnôžkový peľ, perga) a biologického materiálu (larvy, včely z plodiska, včely robotnice). Nultý odber vzoriek bol vykonaný v Liptovskom Hrádku, tesne pred presunom včelstiev na experimentálne stanovištia. Ďalšie odbery boli na oboch stanovištiach manažované tak, aby boli vzorky odobrané na začiatku kvitnutia, v čase plného kvitnutia a na konci kvitnutia repky.

**3. Výsledky / výstupy z realizovanej úlohy**

Všetky odobraté biologické vzorky boli analyzované na obsah thiamethoxamu a clothianidínu. Výsledky ukázali, že výskyt sledovaných neonikotinoïdov vo všetkých odobraných vzorkách bol pod hranicou detekčného limitu laboratórií. U peľu, pergry a medu to bolo <10 µg/kg, u včiel <20 µg/kg a u lariev <50 µg/kg. Zistené hodnoty teda nepresahovali povolené limity.

**4. Záverečné zhodnotenie úlohy**

Moridlo na osivo cukrovej repy CRUISER 600 FS, ktorého účinnou látkou je neonikotinoïd thiamethoxam, nepredstavuje pre včely žiadne toxické riziko, ak je používané v súlade so schválenou etiketou a odporúčaním výrobcu.

**Z riešenia úlohy boli vypracované:**

**Nehmotný realizačný výstup (NRV): 1**

**Publikácie: 1**

**O3 - odborný výstup publikačnej činnosti z časopisu: 1**

#### **4.1.4 Zhodnotenie riešenia projektov APVV**

<u>Číslo (signatúra) projektu:</u>	APVV-18- 0146
<u>Názov projektu:</u>	<b>Charakterizácia a kryouchovávanie nepreskúmaných hematopoietických kmeňových/progenitorových buniek slovenských plemien kráľika</b>
<u>Plánovaná doba riešenia:</u>	07/2019 - 06/2023
<u>Koordináčne a riešiteľské pracovisko:</u>	NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor genetiky a reprodukcie HZ
<u>Spoluriešiteľské pracovisko:</u>	SPU v Nitre, Fakulta biotechnológie a potravinárstva VETSERVIS, s.r.o.
<u>Koordinátor,(zodpovedný riešiteľ):</u>	<b>Ing. Jaromír Vašíček, PhD.</b>

<b>Náklady na riešenie v roku 2023 (EUR)</b>	
Štátny príspevok	18 750,00
v tom kooperácie	-
Vlastné a iné zdroje	-
Skutočné náklady	18 750,00

***Cieľmi projektu je izolácia a identifikácia nepreskúmaných králičích hematopoietických kmeňových/progenitorových buniek a know-how ich purifikácie za účelom uskladnenia kmeňových buniek slovenských plemien kráľika (holíčsky modrý a slovenský sivomodrý rex) a tým aj ochrany národnej a celosvetovej biodiverzity.***

Ciele projektu boli realizované obohatením králičích HSC/HPC z mobilizovanej periférnej krvi a kostnej drene kráľika prostredníctvom kombinácie MACS separačných techník (deplécia CD45<sup>+</sup> buniek a pozitívna selekcia CD34<sup>+</sup> buniek) s využitím nových králičích CD34 protilátok vytvorených v predchádzajúcom projekte (APVV-14-0348). Separované CD34<sup>+</sup>CD45<sup>-</sup> bunky boli proliferované v špeciálnom médiu pre získanie dostatočného množstva buniek pre ďalšiu fenotypizáciu, CFU analýzy a následné kryouchovávanie. Pôvod králičích HSC/HPC bol vyhodnotený na základe ďalších vybraných pozitívnych a negatívnych markerov hematopoietických kmeňových buniek (CD34, CD49f/ITGA6, CD90/Thy1, CD117/c-kit, CD172a/SIRP $\alpha$ , MHC I, MHC II, aldehyd dehydrogenáza a CD14, CD38, CD45) a transkripčných faktorov (Oct - 4, Nanog, Sox - 2, GATA1 a GATA2), ako aj na základe ich kvality (viabilita buniek, podiel apoptotických a mŕtvych buniek) pomocou dostupných imunologických (imunofluorescencia, konfokálna mikroskopia a prietoková cytometria) a molekulárnych (RT-PCR, ddPCR) metód. Vytvorenie metodiky pre izoláciu a purifikáciu králičích HSC/HPC umožní následnú kryokonzerváciu hematopoietických kmeňových buniek vybraných slovenských plemien kráľika pre ďalšie použitie koncového odberateľa (VETSERVIS, s.r.o.).

Počas roku 2023 bol analyzovaný fenotyp CD45 depletovaných buniek kostnej drene kráľika, ktoré boli 2 dni expandované v špeciálnom kultivačnom médiu. Kultivované vzorky vykazovali zvýšenú relatívnu expresiu CD34 a veľmi nízku expresiu CD45. Okrem toho bola zistená zvýšená relatívna expresia CD44, CD49f a CD117 (cKit). Ostatné sledované membránové markery mali zníženú alebo len ťažko detekovateľnú relatívnu expresiu (CD9, CD38, CD90, CD133, CD172a, MHCII, MHCII, CDH1 (E-cadherin)). Na druhej strane expandované bunky vykazovali zvýšenú expresiu aldehyd dehydrogenázy (ALDH), transkripčných faktorov (GATA1 a GATA2, okrem GATA3) a relatívne vysokú expresiu pluripotentných markerov (NANOG, OCT4, SOX2 a SOX17), čo môže poukazovať na ich nediferencovaný stav (kmeňové a progenitorové bunky). Okrem toho, expandované CD45<sup>-</sup> bunky vytvorili po 14 dňoch kultivácie v špeciálnom metylcelulóзовom médiu všetky 4 typy CFU kolónií (BFU-E, CFU-E, CFU-GM a CFU-GEMM). Ďalej boli v tomto roku validované viaceré subklony CD34 protilátok vyrobených voči syntetickému preptidu resp. rekombinantnému králičiemu CD34 proteínu. Špecifita týchto protilátok detegovať vo vzorkách kostnej drene a periférnej krvi kráľika CD34 proteín danej veľkosti bola overená pomocou Western blot analýzy. V danom roku sa pokračovalo v optimalizácii pozitívnej selekcie CD34 buniek

z králičej kostnej drene pomocou magnetickej separácie a CD34 subklonu vyrobeného voči syntetickému peptidu (58/47/34) resp. voči rekombinantnému CD34 proteínu (182/7/80 a 575/36/8). Pomocou subklonu (58/47/34) a sortovacích programov Posseld a Posseld2 sa dosiahol 80 % účinok selekcie. Avšak viabilita vzoriek dosahovala len 40 %. Pomocou subklonov (182/7/80 a 575/36/8) sa dosiahla 60 % úspešnosť selekcie CD34<sup>+</sup> buniek bez ohľadu na použitý sortovací program s viabilitou len do 30 %, čo značí, že pri magnetickom sortingu sa nešpecificky obohatí vzorka o mŕtve bunky. Z tohto dôvodu sa otestovala možnosť pozitívnej selekcie CD34 buniek z králičej kostnej drene pomocou cytometrického sortovania buniek na základe pozitívneho fluorescenčného signálu špecifickej CD34 protilátky a markera životaschopnosti buniek. Pomocou 3 opakovaných sortíngov sa dosiahlo až 80 % obohatenie CD34<sup>+</sup> buniek s viac ako 95 % životaschopnosťou.

**Z riešenia úlohy boli vypracované:**

**Publikácie: 4**

**V2** - vedecký výstup publikačnej činnosti ako časť editovanej knihy alebo zborníka: 2

**O2** - odborný výstup publikačnej činnosti ako časť knižnej publikácie alebo zborníka: 2

Číslo (signatúra) projektu:

APVV-18-0121

Názov projektu:

**Vplyv zvieratá a faktorov prostredia na produkciu mlieka a zdravie vemena dojníc na Slovensku**

Plánovaná doba riešenia:

07/2019 - 06/2023

Koordináčne a riešiteľské pracovisko:

NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor systémov chovu šľachtenia a kvality produktov

Koordinátor projektu:

**Ing. Lucia Mačuhová, PhD.**

Náklady na riešenie v roku 2023 (EUR)	
Štátny príspevok	23 463,00
v tom kooperácie	-
Vlastné a iné zdroje	-
Skutočné náklady	23 463,00

***Cieľom riešenia je intenzívna spolupráca s praxou v oblasti fyziologických a environmentálnych faktorov súvisiacich s produkciou mlieka a zdravím vemena dojníc a ich ekonomických významov pre chovateľov dojníc na Slovensku.***

Pri sledovaní výskytu patogénov boli najčastejšie vyizolované *Koaguláza negatívne stafylokoky* (42 %), *Escherichia coli* (30 %), *Streptococcus uberis* (20 %), *Staphylococcus aureus* (10 %), *Streptococcus agalactiae* (3 %) a *Serratia marcescens* (2 %). Ostatné patogény boli na úrovni 1 % a menej. Podstatná časť patogénov reprezentuje patogény prostredia (environmentálne príčiny). Z uvedených výsledkov pre chovateľov vyplýva, že musia sa zamerať na preventívne opatrenia v hygiene chovu dojníc a dojení.

**Z riešenia úlohy boli vypracované:**

**Realizačné výstupy: 1**

**Nehmotný realizačný výstup (NRV): 1**

**Publikácie: 15**

**V2** - vedecký výstup publikačnej činnosti ako časť editovanej knihy alebo zborníka: 7

**V3** - vedecký výstup publikačnej činnosti z časopisu: 2

**O2** - odborný výstup publikačnej činnosti ako časť knižnej publikácie alebo zborníka: 4

**O3** - odborný výstup publikačnej činnosti z časopisu: 2

Číslo (signatúra) projektu: APVV-19-0234  
 Názov projektu: **Vývoj probiotického prípravku na báze autochtónnych laktobacilov pre lososovité ryby určeného na zlepšenie zdravia rýb a produkciu kvalitných potravín**  
 Plánovaná doba riešenia: 7/2020 - 06/2024  
 Koordinačné a riešiteľské pracovisko: NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor výživy, UVLF Košice,  
 Koordinátor projektu: **MVDr. Rudolf Žitňan, DrSc., doc. MVDr. Dagmar Mudroňová, hD.**

<b>Náklady na riešenie v roku 2023 (EUR)</b>	
Štátny príspevok	19 821,00
v tom kooperácie	
Vlastné a iné zdroje	-
Skutočné náklady	19 821,00

**Cieľom projektu je vývoj a štúdium probiotického prípravku na báze autochtónnych laktobacilov, ktorý bude určený na zvýšenie odolnosti lososovitých rýb voči infekčným chorobám a stresu bez použitia antibiotík, čo bude viesť k zlepšeniu kvality a bezpečnosti finálnej potraviny.**

Do experimentu sme zaradili 1 000 jedincov pstruha dúhového s hmotnosťou 100 g. Ryby boli rozdelené do troch skupín podľa režimu kŕmenia. Prvá experimentálna skupina dostávala probiotické krmivo (*Lactobacillus plantarum* R2) kontinuálne, druhá cyklicky, s prestávkami a posledná skupina bola kontrolná a dostávala len komerčné krmivo. Záverom možno konštatovať, že autochtónny probiotický kmeň pstruha dúhového *Lactobacillus plantarum* R2 vykazuje veľmi dobré kolonizačné schopnosti s pozitívnym vplyvom na črevnú mikrobiotu. LAB dominovala v črevnom obsahu, ako aj na sliznici stredného čreva pstruhov, aj 3 týždne po ukončení aplikácie probiotického krmiva. Porovnaním dvoch režimov kŕmenia sme zistili, že pri kontinuálnej aplikácii probiotického krmiva sa imunitný systém adaptuje na imunomodulátor a väčšina testovaných cytokínov, vrátane prozápalových cytokínov, výrazne nestimulovala črevnú imunitnú odpoveď. Výnimkou bola zvýšená expresia génov TLR-9 a CD4. Na druhej strane po 3-týždňovej prestávke v podávaní probiotík a následnom opätovnom zavedení probiotík došlo k výraznej dočasnej stimulácii génovej expresie molekúl spojených s bunkovou aj humorálnou imunitou (CD8, TGF- $\beta$ , IL-8, TLR-9) bez ovplyvnenia relatívnej expresie génu IgM alebo prozápalových génov IL-1 a TNF- $\alpha$ . Okrem toho probiotické krmivo výrazne zvýšilo absorpčnú plochu čreva. Na základe získaných výsledkov môžeme konštatovať, že kontinuálnu aplikáciu možno využiť na stabilizáciu črevnej mikrobioty v prospech LAB bez nadmernej stimulácie črevnej imunity. Uprednostňujeme však cyklickú aplikáciu, ktorá poskytuje možnosť modulovať imunitnú odpoveď v kritických obdobiach spojených so stresom, ako je transport, zmena krmiva, zlé poveternostné podmienky a pod., pretože zaisťuje dlhodobé prežitie probiotického kmeňa.

#### **Z riešenia úlohy boli vypracované:**

##### **Publikácie: 3**

**V2** – vedecký výstup publikačnej činnosti ako časť editovanej knihy alebo zborníka: 1

**V3** – vedecký výstup publikačnej činnosti z časopisu: 2

Číslo (signatúra) projektu: APVV-19- 0111  
 Názov projektu: **Kryouchovávanie gamét a embryí hovädzieho dobytku pre účely génovej banky**  
 Plánovaná doba riešenia: 07/2020 - 06/2024  
 Koordinačné a riešiteľské pracovisko: NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor genetiky a reprodukcie HZ  
 Spoluriešiteľské pracovisko: Centrum biovied SAV, Ivanka pri Dunaji  
 Koordinátor, (zodpovedný riešiteľ): **Ing. Alexander Makarevič, DrSc.**

<b>Náklady na riešenie v roku 2023 (EUR)</b>	
Štátny príspevok	45 328,00
v tom kooperácie	-
Vlastné a iné zdroje	-
Skutočné náklady	45 328,00

***Cieľom projektu je zvýšenie prežívateľnosti oocytov po rozmrazení a minimalizácia poškodení oocytov vznikajúcich mrazením a taktiež na podporu bunkového delenia a vývoja preimplantačných embryí získaných in vitro zo zmrazených oocytov. V tomto smere sa okrem optimalizácie režimu kryokonzervácie zameriavame aj na modifikáciu kultivačných podmienok použitím špeciálnych prídavkov do kultivačných médií (antioxidanty, rastové faktory, iné). Očakáva sa, že optimalizácia metód zabezpečí vyššiu kryotoleranciu oocytov kráv a in vitro produkovaných embryí pre účely uchovávaní v génovej banke.***

Počas roku 2023 sme pokračovali v riešení všetkých štyroch etáp projektu. Etapy I. III. a IV projektu boli realizované na pracovisku NPCC-VÚŽV Nitra, etapa II bola realizovaná spoluriešiteľským pracoviskom - Centrum biovied SAV, v.v.i. Bratislava - Ústav biochémie a genetiky živočíchov.

V rámci **prvej etapy** sme od polovice roku vitrifikovali a uchovávali v tekutom dusíku väčšie počty oocytov, ktoré sa následne používali pre tvorbu embryí *in vitro* ako aj pre realizáciu druhej etapy na pracovisku ÚBGŽ CBv SAV, v.v.i., ktorá spočívala v experimentoch zameraných na lokalizáciu a identifikáciu tetraspanínových molekúl na vitrifikovaných oocytoch.

V rámci **druhej etapy** sme uskutočnili experimenty zamerané na porovnanie lokalizácie vybraných tetraspanínov (CD9 a CD81) na 8-bunkových embryách a blastocystách pripravených z oocytov odobratých z čerstvých ovárií a z oocytov vitrifikovaných v I. etape.

V rámci **tretej etapy** sme pokračovali v testovaní efektu antioxidantu astaxantínu (Ax) na expresiu vývojovo dôležitých génov pre doplnenie našich predbežných výsledkov získaných v predchádzajúcom roku. Po *in vitro* oplodnení vitrifikovaných oocytov sme sledovali vývoj embryí *in vitro* a ich kvalitu na základe markerov ako sú: proliferačná aktivita (rýchlosť vývoja do blastocysty, celkový počet buniek v embryu), výskyt apoptózy, kvalita aktínového cytoskeletu a expresia génov dôležitých pre vývoj.

V súvislosti so **štvrtou** etapou sme pokračovali v experimentoch zmrazovania embryí v štádiu včasnej blastocysty vyprodukovaných z vitrifikovaných oocytov. Nakoľko zmrazovanie embryí vyprodukovaných z vitrifikovaných oocytov v predchádzajúcom roku bolo čiastočne obmedzené, pretože väčšia časť týchto embryí bola použitá na analýzy v rámci testovania novej látky astaxantínu, v tomto roku sme oproti predchádzajúcemu obdobiu, zmrazovali a uskladnili v tekutom dusíku väčší počet embryí. Sledovali sme vývoj embryí produkovaných *in vitro* získaných z kryokonzervovaných a čerstvých oocytov. Okrem toho sme sledovali vývoj získaných embryí po vitrifikácii v štádiu kompaktnej moruly alebo včasnej blastocysty na základe re-expanzie blastocélu 24-48 hod. po ich rozmrazení. Vývojová kompetencia vitrifikovaných oocytov a vplyv prídavku astaxantínu boli hodnotené na základe delenia embryí a tvorby blastocýst získaných *in vitro* a taktiež kvality blastocýst. V kontrolnej skupine bolo zaznamenané vyššie percento delenia oproti vitrifikovanej bez Ax (V-Ax 0) a vitrifikovanej s Ax (V-Ax 2,5), rozdiel však nebol štatisticky preukazný. Vitrifikované skupiny (V-Ax 0 a V-Ax 2,5) sa ani v percente delenia, ani v podiele získaných blastocýst (14,36 vs. 17,04 %) medzi sebou nelíšili. V prípade výskytu apoptotických buniek sa všetky testované skupiny navzájom od seba výrazne neodlišovali, čo znamená že nebol zistený ani preukazný vplyv vitrifikácie, ani prídavku astaxantínu na apoptózu. Priemerný celkový počet buniek bol vo vitrifikovanej skupine V-Ax 0 preukazne nižší v porovnaní s V-Ax 2,5 a kontrolnou skupinou. Astaxantín tak preukazne zvyšoval proliferáciu buniek vo vitrifikovanej skupine na úroveň kontroly. To sme potvrdili aj pri rozdelení blastocýst do skupín podľa počtu buniek. Väčšina blastocýst (52,44 %) v kontrolnej skupine a vitrifikovanej s prídavkom Ax (55,56 %) mala 81 až 120 buniek. Naopak vo vitrifikovanej skupine bolo výrazne viac blastocýst s nižším počtom buniek ako 80 (46,88 %) oproti kontrolnej (21,95 %) a V-Ax 2,5 (19,44 %) skupine. Percento blastocýst s viac ako 120 bunkami bolo najnižšie (21,88 %) vo



vitrifikovanej skupine, zatiaľ čo v kontrolnej skupine a vo vitrifikovanej s prídavkom Ax tieto údaje boli porovnateľné (25,00 % a 25,61 %, resp.).

V rámci kvality získaných IVP blastocýst sme analyzovali cytoskelet embryí na základe stavu aktinových filamentov po fluorescenčnom farbení faloidinom (Phalloidine-TRITC). Astaxantín zvyšoval podiel blastocýst s neporušeným aktínom (82,76 %) v porovnaní s vitrifikovanou (70,83 %) a kontrolnou (70,73 %) skupinou. Aj keď tento rozdiel nebol štatisticky preukazný, tieto výsledky naznačujú trend ochranného vplyvu astaxantínu na aktinový cytoskelet blastocýst získaných z vitrifikovaných oocytov.

### **Z riešenia úlohy boli vypracované:**

**Publikácie: 5**

**V3** - vedecký výstup publikačnej činnosti z časopisu: 3

**O2** - odborný výstup publikačnej činnosti ako časť knižnej publikácie alebo zborníka: 8

Číslo (signatúra) projektu: APVV-20- 0006

Názov projektu: **Kryokonzervácia živočíšnych genetických zdrojov slovenských plemien**

Plánovaná doba riešenia: 07/2021 - 06/2024

Koordináčne a riešiteľské pracovisko: NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor genetiky a reprodukcie HZ

Spoluriešiteľské pracovisko: SPU v Nitre, Fakulta biotechnológie a potravinárstva

Koordinátor, zodpovedný riešiteľ: prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc.

<b>Náklady na riešenie v roku 2023 (EUR)</b>	
Štátny príspevok	27 443,00
v tom kooperácie	-
Vlastné a iné zdroje	-
Skutočné náklady	27 443,00

***Cieľom je optimalizácia vybraných metodík získavania, kryouchovávania a hodnotenia kvality spermii (zlepšiť vitalitu a viabilitu spermii po rozmrazení) a kmeňových buniek prioritne tých plemien hospodárskych zvierat, ktorých počet jedincov na základe monitoringu pokladáme za ohrozený či rizikový. Medzi takéto plemená patria: plemeno koní (slovenský športový pony), dve plemená králikov (zemplínsky a liptovský lysko) a jedno plemeno hydiny (oravka). Naše výsledky umožnia optimalizovať metodiky získavania a zmrazovania spermii a kmeňových buniek a zároveň rozšíriť kryouchovaný biologický materiál v živočíšnej génovej banke.***

Efektívna a včasná ochrana genetických zdrojov v podmienkach *ex situ*, *in vitro* (kryokonzervovanie), u niektorých druhov hospodárskych zvierat zatiaľ nie je úplne zvládnutá. Výsledkom je napríklad znížená prežívateľnosť alebo znížená kvalita zmrazených/rozmrazených spermii alebo kmeňových buniek hospodárskych zvierat.

Hydina vystavená akútnemu tepelnému stresu vykazuje zvýšenú náchylnosť na stav pohybového aparátu. Sledovali sme antioxidantný účinok berberínu pri zvýšenej teplote (42 °C) v porovnaní s kontrolou (37 °C) so zameraním na morfológiu, životaschopnosť a mieru oxidatívneho stresu mezenchymálnych buniek (MSCs). Ukázalo sa, že berberín v koncentrácii 10 µg/ml znižoval podiel mŕtvych MSCs pri oboch teplotách. Negatívny vplyv na životaschopnosť buniek mal len vo vysokých koncentráciách 100 a 200 µg/ml. Naše výsledky môžu byť využité v praxi v prípade pridávania antioxidantov do krmív za účelom zníženia vplyvu oxidatívneho stresu na hydinu.

Overenie vplyvu prídavku ďalšieho antioxidantu - astaxantínu na kvalitu spermii žrebčov ukázalo, že pridanie 2 µM astaxantínu signifikantne zlepšilo parametre celkovej motility a životaschopnosti spermii ( $P \leq 0,05$ ). Okrem toho, vo vzorkách doplnených o astaxantín (1 a 2 µM) sa znížila ( $P \leq 0,05$ ) koncentrácia spermii produkujúcich intracelulárne ROS a znížila sa aj koncentrácia apoptotických spermii ( $p \leq 0,05$ )

v rozmrazenom ejakuláte. Antioxidant astaxantín by mohol byť účinnou prídavnou látkou, ktorá pomáha zachovať kvalitatívne parametre spermií kryouchovávaného ejakulátu žrebčov.

**Z riešenia úlohy boli vypracované:**

**Publikácie: 5**

**V3** - vedecký výstup publikačnej činnosti z časopisu: 3

**O2** - odborný výstup publikačnej činnosti ako časť knižnej publikácie alebo zborníka: 2

Číslo (signatúra) projektu: APVV-20-0099

Názov projektu: **Biologicky aktívne látky trúdieho plodu na podporu metabolických procesov a imunitnej odozvy zvierat**

Plánovaná doba riešenia: 07/2021 - 06/2024

Koordináčne a riešiteľské pracovisko: NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor výživy

Koordinátor projektu: **Ing. Peter Patráš, PhD.**

<b>Náklady na riešenie v roku 2023 (EUR)</b>	
Štátny príspevok	41 600,00
v tom kooperácie	
Vlastné a iné zdroje	
Skutočné náklady	41 600,00

***Cieľom projektu je diverzifikácia živočíšnej produkcie v podobe včelieho prírodného produktu s podporou imunity. K originalnosti zvolených postupov prispieva druh experimentálnych zvierat, ktorým sú intaktné ošípané. Interpretácia výsledkov štúdie vykonanej na tomto druhu zvierat je univerzálna a získané poznatky môžu slúžiť ako základ pre ďalší výskum orientovaný na doplnkovú výživu zvierat, rovnako ako na humánnu výživu.***

V treťom roku riešenia sme pokračovali optimalizácií postupov pri odbere, spracovaní s cieľom zachovania biologickej účinnosti a tvorbe vhodnej formy preparátu pre experimentálnu aplikáciu zvieratám. Z dvoch experimentálnych cyklov sme pri porážke odstavčiat odobrali krv na prietokovú cytometriu - stanovenie jednotlivých subpopulácií lymfocytov, vzorky parenchymatóznych orgánov a čriev zo všetkých častí (duodenum, jejunum, ileum). Získané výsledky poukazujú na možné imunomodulačné pôsobenie homogenátu trúdieho plodu na parametre nešpecifickej imunity (interleukíny, OLFM4) v jejune prasiat.

Hodnotenie morfometrických parametrov v ileu ako aj sledovanie produkcie MUC2 a IgA v tenkom čreve prasiat po suplementácii homogenátu trúdieho plodu v krmive preukázalo zvýšenie výšky klkov v čreve po dávke 100 mg homogenátu trúdieho plodu a zmenšenie pomeru výšky klkov/hĺbky krýpt po aplikácii dávky 200 mg homogenátu trúdieho plodu v krmive. Produkcia MUC2 a sIgA v tenkom čreve sa postupne znižovala po dávkach 100 mg resp. 200 mg homogenátu trúdieho plodu podávanom v krmive.

Rok 2023 bol venovaný doplnkovej produkcii trúdich lariev, spracovávaniu výsledkov a publikačnej činnosti. Poznatky o špeciálnom chove včiel za účelom zvýšenej produkcie trúdieho plodu a o jeho kvalite boli prezentované aj na akreditovaných kurzoch doplnkového vzdelávania, ktoré sme organizovali pre praktických včelárov.

**Z riešenia úlohy boli vypracované:**

**Publikácie: 16**

**V2** - vedecký výstup publikačnej činnosti ako časť editovanej knihy alebo zborníka: 7

**V3** - vedecký výstup publikačnej činnosti z časopisu: 9

**Konferencia: 1**

K projektu APVV“ *Larvy trúdieho plodu v alternatívnej medicíne*“.

<u>Číslo (signatúra) projektu:</u>	APVV-20-0037
<u>Názov projektu:</u>	<b>Membránové receptory v balansovanej selekcii hospodárskych zvierat</b>
<u>Plánovaná doba riešenia:</u>	07/2021 - 06/2025
<u>Koordináčn e a riešiteľské pracovisko:</u>	NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor malých hospodárskych zvierat
<u>Koordinátor projektu:</u>	<b>Ing. Ľubomír Ondruška,PhD.</b>

<b>Náklady na riešenie v roku 2023 (EUR)</b>	
Štátny príspevok	64 291,00
v tom kooperácie	-
Vlastné a iné zdroje	-
Skutočné náklady	64 291,00

***Cieľom projektu je hľadanie a využitie polymorfizmu vo vybraných génoch membránových receptorov a ich následné využitie pri vyváženej (balansovanej) selekcii pôvodných línií králikov, so zameraním sa na predikciu a vyššiu efektivitu ich produkčného potenciálu, kvality produktov, reprodukcie a životaschopnosti.***

Na základe uskutočnených analýz a asociačných štúdií polymorfizmu génu MC4R vo vzťahu k sledovaným produkčným a reprodukčným ukazovateľom králikov sme dokázali, že: pôvodná alela A sa v populácii vyskytuje s vyššou frekvenciou (65 %) v porovnaní s mutantnou alelou G (35 %). Mutantná alela G, sa prejavuje ako zlepšovateľ sledovaných úžitkových parametrov (rast živej hmotnosti a priemerný denný prírastok živej hmotnosti). Usmernenou a dlhodobou selekciou je možné upevnenie resp. zvýšenie podielu zlepšovateľskej alely G - prostredníctvom tvorby homozygotov GG v populácii. Pričom alela G sa prejavila aj ako potenciálny marker pre efektívnejšiu konverziu krmiva. Hodnotením produkčných ukazovateľov štandardných jedincov oraviek žltohnedých, sme dokázali, že: pri chovateľskom výbere zvierat na základe fenotypu sú prednostne vyberané zvieratá, ktoré sú heterozygotne-GT- v géne MC4R, s preferenciou frekvencie mutantnej alely „T“=62,5 % v populácii. Týmto príspevkom mutantnej alely „T“ je možné vysvetliť preukazný rozdiel celkového prírastku od 5. do 20. týždňa veku na základe genotypu, pričom vyššiu hmotnosť mali sliepky a kohúty s genotypom TT. Prínosy pre prax: Markérovo - asistovaná selekcia zameraná na kandidátsky gén MC4R je priamo využiteľná pri zlepšení, a stabilizácii vybraných úžitkových vlastností, zefektívnení chovu, najmä pri geneticky vzácných, menej početných (lokálnych) plemenách, ale aj pri vysoko úžitkových hybridoch králikov a štandardných oraviek žltohnedých, určených na mäsovú produkciu.

#### **Z riešenia úlohy boli vypracované:**

**Publikácie:** 4

**V2 – vedecký výstup publikačnej činnosti ako celok:** 4

**Diplomové a bakalárske práce súvisiace s riešením projektu:** 3

**Podané projekty nadväzujúce na riešený projekt:** 3

**Ostatné aplikačné výstupy – registrácia primerov v medzinárodnej databáze:** 3

<u>Číslo (signatúra) projektu:</u>	APVV-21-0129
<u>Názov projektu :</u>	<b>Vplyv modulácie črevnej mikrobioty probiotickými baktériami na stimuláciu aktivity myogénnych kmeňových buniek u hydiny</b>
<u>Plánovaná doba riešenia:</u>	7/2022 - 10/2025
<u>Koordináčn e a riešiteľské pracovisko:</u>	UVLF Košice, NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor výživy
<u>Koordinátor projektu:</u>	<b>MVDr. Viera Karaffová, PhD., MVDr. Rudolf Žitňan, DrSc.,</b>

<b>Náklady na riešenie v roku 2023 (EUR)</b>	
Štátny príspevok	7 390,00
v tom kooperácie	-
Vlastné a iné zdroje	-
Skutočné náklady	7 390,00

**Cieľom projektu je selekcia vhodných bakteriálnych kmeňov s probiotickými vlastnosťami schopných modulácie mikrobioty tráviaceho traktu spoločne so stimuláciou aktivity myogénnych kmeňových buniek prsného svalstva hydiny.**

Modulácia črevnej mikrobioty efektívnymi probiotickými baktériami môže zohrávať významnú úlohu pri redukcii črevných enteropatogénov, čo má v konečnom dôsledku vplyv na kvalitu hydínového mäsa. Stabilná normálna mikroflóra pozitívne ovplyvňuje nutričnú využiteľnosť. Predpokladáme, že vhodné probiotické bakteriálne kultúry zároveň zvyšujú kapilárnu hustotu vo svalovine a ovplyvňujú proliferáciu a maturáciu myogénnych kmeňových buniek. Aplikovali sme probiotický kmeň *Enterococcus faecium* AL41 po vyliahnutí kurčiat od 1. do 7. dňa života a sledovali vývoj a vlastnosti tkaniva prsného svalu (*M. pectoralis*). Od 5. dňa bol počet bunkových jadier na vlákno zvýšený u probiotických kurčiat. V probiotickej skupine bola zistená lepšia kapilarizácia (od 8. dňa), väčšie svalové vlákna, zvýšená hmotnosť prsného svalu a aj telesná hmotnosť (12. deň). Dospeli sme k záveru, že aplikácia probiotického kmeňa zlepšovala rast a zdravie brojlerových kurčiat.

**Z riešenia úlohy boli vypracované:**

**Publikácie: 2**

**V2** – vedecký výstup publikačnej činnosti ako časť editovanej knihy alebo zborníka: 1

**V3** – vedecký výstup publikačnej činnosti z časopisu: 1

Číslo (signatúra) projektu:

APVV-21-0134

Názov projektu:

**Subklinické mastitídy v chovoch bahnic a kôz: patogény, somatické bunky a morfológia vemena**

Plánovaná doba riešenia:

07/2021 - 06/2025

Koordináčn e a riešiteľské pracovisko:

NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor systémov chovu, šľachtenia a kvality produktov

Koordinátor projektu:

**prof. Ing. Vladimír Tančin, DrSc.**

<b>Náklady na riešenie v roku 2023 (EUR)</b>	
Štátny príspevok	38 354, 00
v tom kooperácie	-
Vlastné a iné zdroje	-
Skutočné náklady	38 354, 00

**Cieľom riešenia projektu v tomto roku bolo stanovenie citlivosti mastitídnych patogénov na antibiotiká vo vybraných chovoch kôz.**

Testovali sme citlivosť voči 8 antibiotikám, pričom boli použité nasledujúce antibiotické disky (Oxoid Ltd., Besinsgtoke, Anglicko): amoxicilín + kyselina klavulanová 2:1 AMC (30 µg), penicilín PEN (10 IU), neomycín NEO (30 µg), linkomycín MY (15 µg), trimetoprim + sulfametoxazol SXT (25µg), erytromycín ERY (15 µg), tetracyklín TET (30 µg), cefoxitín FOX (30 µg). Nižšiu citlivosť baktérií rodu *Staphylococcus* sme zaznamenali najmä pri cefoxitíne. Všetky uvedené izolované patogény boli citlivé na amoxicilín s kyselinou klavulanovou, penicilín, trimetoprim + sulfametaxol, erytromycín a neomycín. Uvedené

výsledky poukazujú na úspešné použitie antibiotík pri liečení subklinických mastitíd v stáde. V porovnaní s chovmi bahnic a predovšetkým dojnic, je rezistencia patogénov na antibiotiká veľmi nízka.

**Z riešenia úlohy boli vypracované:**

**Publikácie: 23**

**O3** - odborný výstup publikačnej činnosti z časopisu: 5

**V3** - vedecký výstup publikačnej činnosti z časopisu : 2

**V2** - vedecký výstup publikačnej činnosti ako celok: 16

Číslo (signatúra) projektu:

APVV-21-0185

Názov projektu:

**Vplyv znečisteného životného prostredia na výskyt nozematózy včiel**

Plánovaná doba riešenia:

07/2022 - 06/2026

Pracovisko zodpovedného riešiteľa:

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

Zodpovedný riešiteľ:

**doc. MVDr. Alexandra Valenčáková, PhD.**

Spoluriešiteľské pracovisko:

NPPC-VÚŽV Nitra, Ústav včelárstva Liptovský Hrádok

Koordinátor projektu za spoluriešiteľa: **MVDr. Martin Staroň, PhD.**

<b>Náklady na riešenie v roku 2023 (EUR)</b>	
Štátny príspevok	11 581,00
v tom kooperácie	-
Vlastné a iné zdroje	-
Skutočné náklady	11 581,00

**Cieľom riešenia pre rok 2023 bolo:**

- Pomocou PCR postupov diferencielne diagnosticky určiť druhovú infestáciu včelstiev patogénom *Nosema apis* a *Nosema ceranae* (*Vairimorpha apis*, *Vairimorpha ceranae*) vo vzorkách včiel pochádzajúcich zo včelstiev šľachtiteľských a rozmnožovacích chovov.
- Identifikácia najfrekvencovanejších a z toxikologického hľadiska najzaujímavejších účinných POR v slovenských podmienkach.
- Optimalizácia podmienok perorálnej kombinovanej expozície včiel účinnou látkou POR a spórmi *Nosema spp.* pre model pokusov, ktoré sú plánované na rok 2024.

Molekulová detekcia *Nosemy spp.* prebehla vykonaním dvoch PCR metód (Multiplex PCR a Real-time PCR). Sekvenáciou a porovnaním výsledných sekvencií v BLASTe sme identifikovali konkrétne druhy *Nosema spp.* a zistili sme len prítomnosť *Nosema ceranae* (*V. ceranae*) v pozitívnych vzorkách. *Nosema apis* (*V. apis*) sa nevyskytovala v žiadnej vzorke.

Plástový peľ od 10-tich včelárov, ktorí mali svoje včelstvá umiestnené v agrárne extenzívne využívaných oblastiach Slovenska (podhorské oblasti, okraje lesov) bol podrobený LC/MS, GC/MS analýzám rezíduí účinných látok POR. Multireziduálna analýza pomôže identifikovať najfrekvencovanejšie a z toxikologického hľadiska najzaujímavejšie reziduá účinných látok POR.

Predbežné klieťkové pokusy perorálnej kombinovanej expozície na včelách priniesli zistenie, že spóry nozémy je potrebné podať včelám 24 hodín pred expozíciou toxickou látkou v maximálnom objeme 2 ml sirupu 1:1/100 včiel. Toto podanie zabezpečí prijatie dávky bez zbytku a jej rovnomernú trofolaktickú distribúciu v skupine včiel. Ako vhodná sa ukázala dávka 10 000 spór/včelu. Predbežné testy nám umožnili optimalizovať dizajn testov pre rok 2024 a 2025 tak, aby mohol vzniknúť komplexný model vysvetľujúci oba vplyvy kombinovanej expozície na včely. Výsledky boli odprezentované na konferencii Mendlovej spoločnosti pre včelársky výskum v Brne.

**Z riešenia úlohy boli vypracované:****Publikácie: 5****V2** - vedecký výstup publikačnej činnosti ako celok: 1**V3** - vedecký výstup publikačnej činnosti z časopisu: 1**O3** - odborný výstup publikačnej činnosti z časopisu: 3Číslo (signatúra) projektu:

APVV-21-0386

Názov projektu:**Včely všetko nestihnú - DNA metabarkódingová analýza biodiverzity opelovačov pre ich ochranu a podporu ekosystémových služieb**Plánovaná doba riešenia:

07/2022 - 06/2026

Pracovisko zodpovedného riešiteľa:

Centrum biológie rastlín a biodiverzity SAV, Bratislava

Zodpovedný riešiteľ:**RNDr. Fedor Čiampor, PhD.**Spoluriešiteľské pracovisko:

NPPC, VÚŽV - Nitra, Ústav včelárstva Liptovský Hrádok

Koordinátor projektu za spoluriešiteľa: **MVDr. Martin Staroň, PhD.**

<b>Náklady na riešenie v roku 2023 (EUR)</b>	
Štátny príspevok	11 468,00
v tom kooperácie	-
Vlastné a iné zdroje	-
Skutočné náklady	11 468,00

**Cieľom riešenia projektu v roku 2023 bol výkon aktivít vedúcich k zberu vzoriek v teréne, úvodným DNA analýzám a spracovaniu dát a diseminácii, ktoré sú kľúčové k analýze biodiverzity opelovačov pre ich ochranu a podporu ekosystémových služieb.**

V sezóne 2023 sme realizovali 7 terénnych výjazdov, pričom boli odoberané zmesné (BULK) vzorky a environmentálne vzorky (kvety). Celkovo sme ovsorkovali 7 polí repky, 5 sádov jabloní a 4 polia maku. Odobrané vzorky boli následne spracovávané v laboratóriu (triedenie BULK vzoriek, evidovanie vzoriek). Postupne pripravujeme vzorky na DNA barkóding konkrétnych druhov, ako aj vzorky na metabarkódingové analýzy. Okrem vzoriek fauny bezstavovcov boli na lokalitách vykonané botanické zápisy a fotodokumentácia lokalít, ktoré budú využité ako premenné prostredia v následných analýzach. K lokalitám modelových plodín boli spracované podklady zavčlenenia krajiny ako možného hlavného konkurenta ostatným opelovačom. Prihliadali sme pritom na zastúpenie trvalých stanovišť včelstiev, ako aj na včelstvá prikočované do blízkosti odberných miest v čase kvitnutia modelových plodín. Zároveň sme preštudovali praktické možnosti pomoci populáciám čmeľov prostredníctvom hniezdnych podpôr a pestovania nimi preferovaných rastlín.

Aktivity boli zamerané aj na získavanie čiastkových údajov, potrebných primárne z metodologického hľadiska aplikácie DNA metabarkódingu na terestrické opelovače.

1) Realizovaný bol experiment, na modeli rastlina-opelovač, ktorý spočíval v manipulovaní času, ktorý uplynul od interakcie opelovača s kvetom v laboratórnom prostredí a zároveň s vlhkosťou, ktorá môže stopy DNA opelovačov degradovať.

2) Realizovali sa experimenty zamerané na preferencie opelovačov vo vzťahu k zdravým kvetom respektíve kvetom napadnutým hubami. Laboratórne testy, ako aj pozorovania v prírode dokázali, že zdravé kvety sú mierne, ale štatisticky významne preferované.

3) Analyzoval sa vplyv abundancie opelovačov v urbánnom a rurálnom prostredí na dĺžku kvitnutia a fertilitu vybraných rastlín. Zistilo sa, že v urbánnom prostredí bola 5,6-5,7x nižšia abundancia opelovačov, čo pravdepodobne ovplyvnilo nižšiu fertilitu kvetov v urbánnom prostredí a zároveň to spôsobilo prolongáciu ich kvitnutia. Pokiaľ vieme, toto je prvý výskum dokazujúci odlišnosti v dĺžke kvitnutia kvetov v urbánnom prostredí.

Číslo (signatúra) projektu: APVV-22-0349  
 Názov projektu : **Optimalizácia procesov výroby krmív zvyšujúcich využitelnosť živín**  
 Plánovaná doba riešenia: 07/2023 - 06/2027  
 Koordinačné a riešiteľské pracovisko: NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor výživy a malých hospodárskych zvierat, VÚP Modra  
 Koordinátor projektu: **Ing. Zuzana Formelová, PhD.**

<b>Náklady na riešenie v roku 2023 (EUR)</b>	
Štátny príspevok	23 574,00
v tom kooperácie	-
Vlastné a iné zdroje	-
Skutočné náklady	23 574,00

**Cieľom projektu je využiť techniky na dosiahnutie zníženia bachorovej degradovateľnosti živín, vytvorenie lepšieho *by-pass*, a tým výrazné zvýšenie efektívnosti využitia krmiva a zníženie produkcie emisií. Projekt bude zameraný na zhodnotenie potenciálu živín v druhotných surovinách produkovaných pri výrobe potravín, analýzu ich výživovej hodnoty s dôrazom na vývoj originálnej techniky pre zníženie bachorovej degradovateľnosti živín založenej na kombinácii efektu extrúzie a enkapsulácie v jednom kroku.**

V rámci projektu sme pokračovali vo vývoji a testovaní chránených krmív pri použití originálnej duodenálnej kanyly vlastnej konštrukcie vrátane vlastnej chirurgickej aplikácie na kravách. Kanyla NPPC bola zaregistrovaná Úradom duševného vlastníctva Európskej Únie (EUIPO) ako Registrovaný Dizajn Spoločenstva. Nové krmné stratégie budú aplikované v poľnohospodárskom podniku Školské hospodárstvo - BÚŠLAK, ktorý je partnerom projektu.

V roku 2023 sme zisťovali obsah živín v olejnatých, sacharidových a bielkovinových krmivách. Zamerali sme sa na krmivá ako repkový extrahovaný šrot (8 vzoriek), repkové (7 vzoriek) a slnečnicové výlisky (4 vzorky), DDGS (6 vzoriek), melasa (5 vzoriek) a sacharidové krmivá živočíšneho pôvodu ako je sladká (3 vzorky) a kyslá srvátka (3 vzorky). Zistili sme, že najvyšší obsah N- látok mal extrahovaný repkový šrot (377,25 g.kg<sup>-1</sup> sušiny), potom repkové výlisky (314,21 g.kg<sup>-1</sup> sušiny), DDGS (dried distillers grains with solubles - sušené liehovarnícke výpalky s rozpustnými zložkami; 305,14 g.kg<sup>-1</sup> sušiny) slnečnicové výlisky (251,8 g.kg<sup>-1</sup> sušiny) a najnižší obsah N- látok mali sacharidové krmivá sladká a kyslá srvátka (95,0 a 125,0 g.kg<sup>-1</sup> sušiny). Najvyšším obsahom vlákniny sa vyznačovali slnečnicové výlisky (348,9 g.kg<sup>-1</sup> sušiny), ostatné krmivá mali nižšie hodnoty (repkový extrahovaný šrot 153,05 g.kg<sup>-1</sup> sušiny, repkové výlisky 133,3 g.kg<sup>-1</sup> sušiny, DDGS 78,7 g.kg<sup>-1</sup> sušiny a melasa 1,66 g.kg<sup>-1</sup> sušiny). Vysoký obsah cukrov bol pozorovaný u sacharidových krmív ako je melasa (554,6 g.kg<sup>-1</sup> sušiny), sladká srvátka (695,0 g.kg<sup>-1</sup> sušiny) a kyslá srvátka (670,0 g.kg<sup>-1</sup> sušiny). Vysoký obsah tuku mali výlisky, či už repkové (122,9 g.kg<sup>-1</sup> sušiny) a ešte vyšší slnečnicové výlisky (149,0 g.kg<sup>-1</sup> sušiny).

#### **Z riešenia úlohy boli vypracované:**

##### **Publikácie: 1**

**V3** - vedecký výstup publikačnej činnosti z časopisu: 1

**Ochrana duševného vlastníctva: 1** - Kanyla Národného poľnohospodárskeho a potravinárskeho centra bola zaregistrovaná Úradom duševného vlastníctva Európskej Únie (EUIPO) dňa 4.10.2023 pod číslom 015036121-0001 ako **Registrovaný Dizajn Spoločenstva**.

#### **4.1.5 Zhodnotenie riešenia ostatných projektov a programov**

##### **4.1.5.1 Projekty riešené v Rámcových programoch EÚ (Horizont 2020.)**

Číslo projektu: 778098

Akronym: **NanoFEED**

Názov projektu: **Nanostructured carriers for improved cattle feed**

(Nanoštruktúrované nosiče pre vylepšené krmivo pre dobytok)

Typ projektu: H2020-MSCA-RISE-2017

Plánovaná doba riešenia: 02/2018 - 04/2023

Koordináčne pracovisko projektu: NPPC-VÚP Bratislava

Spoluriešiteľské pracovisko: NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor výživy a malých hospodárskych zvierat

Zodpovedný riešiteľ za NPPC: Ing. Martin Polovka, PhD.

Zodpovedný riešiteľ za VÚŽV Nitra: Ing. Matúš Rajský, PhD.

Finančné zabezpečenie projektu: 136 800,00 EUR

***Hlavným cieľom je vývoj špecifických metód na ochranu špecifických vybraných živín pred degradáciou v bachore s použitím nových ekologických materiálov, ako aj nový nanoenkapsulačný systém - Spry drying systém.***

Projekt NanoFEED reaguje na potrebu udržateľnej živočíšnej výroby prostredníctvom inovatívnej enkapsulácie živín s minimálnou uhlíkovou stopou. Enkapsulácia (obaľovanie) zvyšuje účinnosť využitia krmiva, zlepšuje imunitu a znižuje emisie amoniaku. Enkapsulácia je zameraná na chránenie živín s cieľom ich efektívnejšieho využitia v organizme zvierat, ktorú sme v projekte skúmali v dvoch technologických smeroch: vo forme sprejového sušenia a za vysokého tlaku a teploty. Enkapsulácia sójového šrotu znížila jeho bachorovú degradovateľnosť zo 72,3 % na 29,69 %. Z krmnej dávky obsahujúcej 1 000 g sójových bielkovín bez ošetrovania môže teda denne dojnica využiť v tenkom čreve nie 272 g, ale až 616 g v prípade enkapsulovaných sójových bielkovín. Na Úrad priemyselného vlastníctva SR bola podaná prihláška úžitkového vzoru „*Enkapsulovaná forma účinných zložiek krmív získaná sprejovým sušením*“. Testy ukázali výrazné zlepšenie degradovateľnosti sójového šrotu, čo optimalizuje krmné dávky. Napriek úspechom je potrebný ďalší výskum na zníženie ekonomických nákladov pri výrobe nových krmív. Projekt sa zameriava na problematiku úžitkovosti zvierat, efektívnosti chovu a inovácie v oblasti výživy. Unikátnosť projektu spočíva aj v použití metódy *in sacco* a *mobile bag* na kanylovaných kravách. Projekt má sociálny dopad riešením nedostatku potravín. Realizácia projektu priniesla aj nový vyvolaný APVV projekt "Optimalizácia procesov výroby krmív zvyšujúcich využiteľnosť živín".

#### **Z riešenia úlohy boli vypracované:**

**Publikácie: 3**

**V1** – vedecký výstup publikačnej činnosti ako celok: 1

**V3** – vedecký výstup publikačnej činnosti z časopisu: 2

##### **4.1.5.2 Projekty riešené v rámci operačných programov (OPVaI, INTERREG)**

Číslo projektu: NFP313010W112

Akronym: SMARTFARM

Názov projektu: **Udržateľné systémy inteligentného farmárstva zohľadňujúce výzvy budúcnosti**

Typ projektu: Operačný program - Integrovaná infraštruktúra

Plánovaná doba riešenia: 01/2020 - 06/2023

Koordináčne pracovisko projektu: NPPC

Finančné zabezpečenie projektu: 11 570 579,08 EUR (NPPC 6 034 400,43 EUR)



Partneri: AGB Beňuš, družstvo, Agromart, a.s.; GET group, s.r.o.; PD Inovec, Trenčianske Stankovce; SPU v Nitre, Školské hospodárstvo - BÚŠLAK, spol.s.r.o.; UK v Bratislave; UCM v Trnave; ZELSEED spol. s r.o.;

Riešenie projektu sa realizuje v 14 aktivitách. NPPC-VÚŽV Nitra participuje na riešení aktivity č. 5-6 a 12.

### **Aktivita č. 5. Smart systémy chovu hospodárskych zvierat**

**Zodpovedný riešiteľ:** Ing. Miroslav Záhradník, PhD.

***Cieľom je podpora udržateľných a ekologických systémov v živočíšnej výrobe.***

*1. Štúdium imunologických, biochemických a genetických parametrov v organizme experimentálnych zvierat, indukovaných rôznym typom druhotných surovín rastlinného pôvodu.*

Na OMHZ-VÚŽV-NPPC Nitra v roku 2023 sa ukončilo záverečné štatistické vyhodnotenie výsledkov predchádzajúcich genotoxických analýz použitých druhotných surovín v periférnej krvi klinicky zdravých zvierat. Dosiahnuté výsledky slúžili na komplexné zhodnotenie testovaných druhotných surovín z hľadiska ich vplyvu na živý organizmus a ich potenciálne využitie vo výžive zvierat.

*2. Zhodnotenie vplyvu poradia laktácie na produkciu mlieka za laktáciu na dvoch farmách dojníc. Vývoj softvérovej aplikácie na hodnotenie ekonomiky chovu mäsového dobytku, vývoj prepočítavacieho modelu na stanovenie emisií z chovu.*

Príprava publikácií.

### **Z riešenia úlohy boli vypracované:**

**Publikácie: 3**

Zo získaných výsledkov riešenia projektu boli publikované:

**V2** - vedecký výstup publikačnej činnosti ako celok: 1

**V3** - vedcký výstup publikačnej činnosti z časopisu: 1

**O2** - odborný výstup publikačnej činnosti ako časť knižnej publikácie alebo zborníka: 1

*3. Výskum a tvorba poznatkovej a inovačnej bázy pre udržateľnú a konkurencieschopnú primárnu poľnohospodársku produkciu v podmienkach otvoreného trhu EÚ a sveta.*

OGRHZ-NPPC-VÚŽV Nitra sa zameriava na testovanie rastlinných výťažkov (konope, mak, ľan,...) za účelom zvýšenia kvality reprodukčných ukazovateľov a zdravotného stavu vybraných slovenských plemien (králiky, hydina,...), ktoré budú využiteľné ako génová rezerva živočíšnych genetických zdrojov (*in situ* a *ex situ*, *in vivo* podmienky) a pre účely kryokonzervácie a uskladnenia reprodukčných buniek v génovej banke (*ex situ in vitro* podmienky).

Počas posledného polroka riešenia sa ukončili analýzy spermií z ejakulátu odobraného od vybraných samcov králikov. Analýzy boli realizované pomocou prietokovej cytometrie s využitím viacerých fluorescenčných markerov (viabilita - spermií - SYBR-14, apoptóza - YoPRO-1 a Caspase 3/7, akrozómová reakcia - PNA a GAPDHS, kapacitácia spermií - FLUO-4, mitochondriálny potenciál - MitoTracker Green a produkcia reaktívnych foriem kyslíka - CellROX Green). Výsledky nám ukázali kvalitu spermií v čerstvom odobratom ejakuláte. Spermie králikov boli hodnotené aj morfológicky (u spermií sme hodnotili charakteristiky hlavičky spermie - tvar a veľkosť, spojovacej časti, bičíka - normálny, zdvojený, trojitý, štvoritý, výskyt cytoplazmatickej kvapky) a k uvedenému hodnoteniu bola vytvorená fotodokumentácia.

Za účelom testovania vplyvu expresie vybraných génov (PRM1, MKRN1) na reprodukčné ukazovatele králikov sme optimalizovali metódy kvantitatívnej real-time PCR (RT-qPCR) na vzorkách RNA izolovanej

z krvi, svalu a spermii kráľika pomocou izolačných roztokov TriReagent RT a RNAzol. Ako referenčné gény sme používali beta-2-mikroglobulín (B2M) a glycerinaldehyd-6 fosfát dehydrogenázu (GAPDH).

### **Výskumná téma Včely (Ústav včelárstva v Liptovskom Hrádku)**

**Cieľom v roku 2023 bolo charakterizovať biologicky aktívne látky vzhľadom na rôzne regionálne zdroje a faktory ovplyvňujúce ich výskyt, najmä v mede a peli.**

Dosiahnuté výsledky v prechádzajúcom období boli v roku 2023 spracované do výslednej podoby a štatisticky vyhodnotené. Venovali sme sa hlavne interpretácii obsahu biologicky aktívnych látok v slovenskom mede, charakterizácii ich vzniku a pôvodu. Z výsledkov kvality peľu sme zistili, že v prípade starnutia peľu, ako aj nevhodného spracovania dochádza ku zvyšovaniu kyslosti, čo môžeme pozorovať najmä v zvýšenom obsahu voľných kyselín, čo môže v budúcnosti pomôcť pri stanovovaní noriem pre peľ, keďže v súčasnosti existuje len v niekoľkých krajinách na svete. Tiež sme identifikovali peľ, ktorý ostáva na chrbtovej časti hrude včely, niekedy aj na hlave vo forme tvrdých hrudiek. Tento jav sa objavuje na niekoľkých včelách, v našich podmienkach skôr ku koncu včelárskej sezóny. Donorskou rastlinou popísaného peľu je voľne rastúci pyštek obyčajný (*Linaria vulgaris*), príp. aj papuľka vyššia (*Antirrhinum majus*), ktorá rastie v záhradách.

#### **Z riešenia boli vypracované:**

**Publikácie: 3**

**V2** - vedecký výstup publikačnej činnosti ako celok: 1

**O3** - odborný výstup publikačnej činnosti z časopisu: 2

### **Aktivita č. 6. Optimalizácia systému chovu mäsového hovädzieho dobytku v podmienkach horskej farmy**

**Zodpovedná riešiteľka: Mgr. Dana Peškovičová, PhD.**

***Cieľom bolo zosumarizovať a štruktúrované vyhodnotiť analytické údaje o chove dojčiacich kráv v podhorskom prostredí.***

Podniky v analyzovanom súbore preferovali zimné telenie (38 %) pričom dosahovali medziobdobie 420 dní a podiel otelených kráv bol 82 % z celkového množstva. Priemerný denný prírastok bol zistený vo výške 0,978 g.kg<sup>-1</sup> pri priemernom veku pri odstave 188 dní. Emisné faktory dosahovali 15,2 kg amoniaku, 109,7 kg metánu a 0,8 kg oxidu dusného na kravu a rok. Výsledky boli publikované vo vedeckom časopise a odborných článkoch. Priebežné výsledky boli prezentované na konferencii *First Regional Meeting of the European Federation of Animal Science*, Nitra dňa 26.4. 2023.

Uvedené výstupy pomohli identifikovať informačné medzery v rôznych oblastiach systému chovu, ako napríklad kvalita krmiva, spôsoby pasenia alebo fázy reprodukčného cyklu. Bol spracovaný návrh pre organizáciu chovu pre AGV Beňuš na základe syntézy podkladov, najmä prepojením rôznych zootecnických ukazovateľov. Sprístupnil sa kalkulátor na prepočet emisií a ekonomického výsledku na úrovni podniku s chovom dojčiacich kráv na stránke ekonmod.sk zvyšujúci informovanosť odbornej, ale aj širokej verejnosti.

#### **Z riešenia boli vypracované:**

**Publikácie: 6**

**V2** - vedecký výstup publikačnej činnosti ako časť editovanej knihy alebo zborníka: 1

**V3** - vedecký výstup publikačnej činnosti z časopisu: 1

**O3** - odborný výstup publikačnej činnosti z časopisu: 4

### **Aktivita 12 Optimalizácia procesov farmárskeho spracovania mäsa**

**Zodpovedná riešiteľka: Ing. Martina Gondeková, PhD.**

***Cieľom bol výskum vplyvu rastlinných silíc, ako prírodných antioxidantov predlžujúcich trvanlivosť mäsa a mäsových výrobkov.***

Počas roku 2023 prebiehalo štúdium literatúry z vedeckých zdrojov a na základe získaných výsledkov bol napísaný a publikovaný príspevok pod názvom „*Effect of essential oils on the pH in minced pork meat*“. Vedecký príspevok bol aktívne odprezentovaný formou prezentácie na medzinárodnej konferencii EAAP Nitra, 26.-28.04. 2023. Súčasne prebieha príprava vedeckého karentovaného príspevku.

Uskutočnilo sa testovanie rôznych koncentrácií rastlinných silíc: 0,5; 1; 1,5 a 2 % oregánovej, tymiánovej a majoránovej silice, senzorické testovanie akceptácie použitia rastlinných silíc konzumentmi a testovanie fyzikálnych, nutričných a mikrobiologických parametrov kvality mäsa a mäsových výrobkov pred a po aplikácii silicami na vzorkách mletého bravčového mäsa a mletého bravčového mäsa - prípravok.

**Z riešenia boli vypracované:**

**Publikácie: 1**

**V2** - vedecký výstup publikačnej činnosti ako časť editovanej knihy alebo zborníka: 1

**D1** - Dokument práv duševného vlastníctva: 1

Prihláška úžitkového vzoru „Aplikácie rastlinných silíc na mäso a mäsové výrobky“

Akronym: NUKLEUS

Názov projektu: ***Tvorba nukleových stád dojníc s požiadavkou na vysoký zdravotný status cestou využitia genomickej selekcie, inovatívnych biotechnologických metód a optimálneho manažmentu chovu***

Typ projektu: Operačný program - Integrovaná infraštruktúra

Plánovaná doba riešenia: 09/2020 - 06/2023

Koordináčne pracovisko projektu: SBS a.s.

Spoluriešiteľské pracovisko: CVTI SR, NPPC, SPU v Nitre, DEWEX, s.r.o

Zodpovedný riešiteľ za NPPC: **Ing. Miroslav Záhradník, PhD.**

Finančné zabezpečenie projektu: 8 438 924,90 EUR (NPPC 2 710 802,32 EUR)

***1. Cieľom riešenia je vytvoriť nukleové stáda holštajnského a slovenského strakatého plemena s výborným zdravotným statusom, genetickou hodnotou a všetkými hospodársky významnými vlastnosťami.***

V roku 2023 bol vybraný výberovým konaním dodávateľ embryí plemena fleckvieh v celkovom počte 277. Následne bolo na základe zverejnenej výzvy vybraných stanovenou komisiou 11 chovov simentálskeho plemena, s ktorými uzavrelo NPPC zmluvy o spolupráci. Komisia pridělila jednotlivým chovom 10 - 40 embryí (podľa počtu dojníc). Tieto boli v období september - december implantované do recipientok.

**Z riešenia boli vypracované:**

**Publikácie: 15**

**V2** - vedecký výstup publikačnej činnosti ako časť editovanej knihy alebo zborníka: 7

**V3** - vedcký výstup publikačnej činnosti z časopisu: 3

**O3** - odborný výstup publikačnej činnosti z časopisu: 1

**O2** - odborný výstup publikačnej činnosti ako časť knižnej publikácie alebo zborníka: 4

***2. Cieľom je výskum inovatívnych postupov efektívnej tvorby geneticky cenných embryí (experimentálne ovplyvňovanie procesov maturácie, fertilizácie a kultivácie), hodnotenie a selekcia vhodných embryí pre embryotransfer a uchovávanie v kryobanke.***

V priebehu posledného polroka riešenia projektu Nucleus sme pokračovali v spracovaní vaječníc odobratých od kráv a jalovic na bitútku a ich príprave na aspiráciu kumulov oocytárnych komplexov pre *in vitro* maturáciu a následné *in vitro* oplodnenie.

Tiež sme sa zamerali na testovanie oplodňovacej schopnosti býka GAL 010 *in vitro*. Realizovali sme *in vitro* fertilizácie boviných oocytov získaných na bitútku, rozmrazenými insemináčnými dávkami býka, pre posúdenie fertilizačnej schopnosti daného býka. Zistenie percenta prenosu schopných embryí v štádiu blastocysty, ktorý je daný býk schopný produkovať *in vitro*, ako aj posúdenie ich kvality morfológicky a celkového počtu buniek.

Ralizovali sme aj experimenty zamerané na detekciu ROS vo vitrifikovaných oocytoch kráv na základe farbenia oocytov fluorescenčným reagentom DCF-DA v kombinácii s fluorochrómom DAPI a nasledovnou analýzou na konfokálnom a fluorescenčnom mikroskope.

#### **Z riešenia úlohy boli vypracované:**

**Publikácie: 3**

**V3-** vedecký výstup publikačnej činnosti z časopisu: 3

#### 4.1.5.3 Projekty riešené na objednávku, zmluvné úlohy, vzdelávacie kurzy, granty a iné

##### **Projekty bilaterálnej spolupráce:**

Číslo projektu: SR-SRN-4/03

Názov projektu: **Funkčný a morfológický vývoj tráviaceho traktu mladých prežúvavcov** (*Funktionelle und morphologische Entwicklung der Vormägen junger Wiederkäuer*)

Typ projektu: Projekt bilaterálnej spolupráce

Plánovaná doba riešenia: Začiatok: 2004 (každoročná aktualizácia riešenia)

Riešiteľ projektu za NPPC-VÚŽV Nitra: **MVDr. Rudolf Žitňan, DrSc.**

Riešiteľské pracovisko v SR: NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor výživy

Riešiteľské pracovisko v SRN: Leibniz-Institut für Nutztierbiologie (FBN), Wilhelm-Stahl-Allee 2, 18196 Dummerstorf, SRN

Riešiteľ v SRN: **Dr. habil. Monika Röntgen, Dr. habil. Harald Hammon**

<b>Náklady na riešenie v roku 2023 (EUR)</b>	
Štátny príspevok	1 290,00
v tom kooperácie	-
Iné zdroje (FBN-Dummerstorf)	3 000,00
Skutočné náklady	4 290,00

***Cieľom projektu je získanie nových poznatkov o morfológickom a funkčnom vývoji predžalúdkov a intestinálneho traktu s hlavným zameraním na mechanizmus vývoja funkcie a štruktúry bachorovej a črevnej mukózy mladých prežúvavcov.***

Projekt je riešený v rámci spolupráce „agrárneho výskumu“ medzi Spolkovým ministerstvom pre výživu a poľnohospodárstvo SRN a MPRV SR. Rozšírili sa doterajšie poznatky o vplyve doby odstavu a zloženia diéty na vývoj bachorovej fermentácie, moduláciu bachorovej mukózy a hladiny inzulínu podobného rastového faktora (IGF-1) v krvnej plazme teliat. Príjem nižšieho objemu mlieka a vyššieho množstva suchých krmív stimuloval vývoj bachorových klkov teliat. Tento efekt nebol korelujúci s molárnym podielom kyseliny maslovej, ale s podielom kyseliny propiónovej v bachore a cirkulujúcou IGF-1 v krvi. Zvýšenie glukózy a inzulínu v krvnej plazme neovplyvnili vývoj bachorových klkov u teliat s príjmom vyššieho množstva mlieka. Dosiahnuté výsledky umožňujú časovo optimalizovať obdobie odstavu a prechodu na rastlinnú výživu.

**Z riešenia úlohy boli vypracované:**

**Publikácie: 1**

**V2** – vedecký výstup publikačnej činnosti ako časť editovanej knihy alebo zborníka: 1

Číslo projektu: SAMRS/2021/ZB/1/5

Akronym: SAMRS (medzinárodný projekt)

Názov projektu: **Podpora dosiahnutia hygienických štandardov EU a zapojenia včelárov pri spracovaní včelých produktov vo Vojvodine**

Odborný garant: doc. Ing. Stanislav Šilhár, CSc .

Typ projektu: projekt SlovakAid

Plánovaná doba riešenia: 09/2021 - 06/2023

Koordinačné pracovisko: **NPPC, VÚP Bratislava**

Partneri: Včelárske združenie Mostonga Báč - Srbsko, Bio Pčelinja klinika Bačko Novo Selo - Srbsko

***Cieľom projektu bolo vytvorenie hygienických štandardov EU v Srbsku a podpora včelárov vo Vojvodine.***

V roku 2023 sme absolvovali prednáškový pobyt v Srbsku od 26.2. do 1.3. 2023. Prednášky boli súčasťou výcviku srbských včelárov. V rámci prednášok sme sa venovali medu - jeho charakteristickým vlastnostiam a faktorom, ktoré môžu ovplyvniť jeho kvalitu, ale aj otázkam praktického včelárenia na Slovensku, hlavne metódam zisťovania pôvodu včiel medonosných.

**Z riešenia úlohy boli vypracované:**

**Realizačné výstupy: 2**

**D1** - Dokument práv duševného vlastníctva: 1

(Prihláška úžitkového vzoru č. 127-2023 „Prášková forma propolisu“)

**I1** - Rôzne publikácie a dokumenty : 1

**Vzdelávacie projekty:**

Názov projektu: **Veterinárna starostlivosť vo včelárstve: Modul: Asistent úradného veterinárneho lekára – začiatočník** podľa Nariadenia vlády SR č. 337/2019 Z. z.

Odborný garant: MVDr. Martin Staroň, PhD.

Koordinačné pracovisko: NPPC-VÚŽV Nitra, Ústav včelárstva Liptovský Hrádok

V roku 2023 sa realizovali 2 dvojdnové kurzy. Kurzy absolvovalo spolu 68 účastníkov.

Názov projektu: **Veterinárna starostlivosť vo včelárstve: Modul: Asistent úradného veterinárneho lekára - terénny spolupracovník** podľa Nariadenia vlády SR č. 337/2019 Z. z.

Odborný garant: MVDr. Martin Staroň, PhD.

Koordinačné pracovisko: NPPC-VÚŽV Nitra, Ústav včelárstva Liptovský Hrádok

V roku 2023 sa realizovali 4 jednodňové kurzy. Kurzy absolvovalo spolu 161 účastníkov.

Názov projektu: **Včelárska plemenárska práca: Modul: Inseminácia včelích matiek** podľa Nariadenia vlády SR č. 10/2023 Z. z.

Odborný garant: Ing. Jaroslav Gasper, PhD.

Koordinačné pracovisko: NPPC-VÚŽV Nitra, Ústav včelárstva Liptovský Hrádok

V roku 2023 sa realizoval 1 dvojdnový kurz. Kurz absolvovalo 8 účastníkov.

Názov projektu: **Včelárska plemenárska práca: Modul: Chov včelích matiek** podľa Nariadenia vlády SR č. 10/2023 Z. z.

Odborný garant: Ing. Jaroslav Gasper, PhD.

Koordinačné pracovisko: NPPC-VÚŽV Nitra, Ústav včelárstva Liptovský Hrádok

V roku 2023 sa realizovali 2 dvojdňové kurzy. Kurzy absolvovalo spolu 67 účastníkov.

**Názov projektu:** **Odborná príprava klasifikátorov jatočných tiel hospodárskych zvierat**

podľa Vyhl. MP SR 205 a 206/2007 Z.z.

**Odborný garant:** Ing. Peter Demo, PhD.

**Koordináčne pracovisko:** NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor systémov chovu, šľachtenia a kvality produktov

V roku 2023 sa realizovali 4 jednodňové kurzy, ktoré absolvovalo 38 účastníkov.

## **4.2 Zhodnotenie realizačnej činnosti**

V roku 2023 boli odovzdané 3 hmotné realizačné výstupy a 15 nehmotných realizačných výstupov. Podrobný prehľad a popis realizačných výstupov je v prílohe (tab. 5-6).

### **4.2.1 Hmotné realizačné výstupy (HRV)**

1. Inovovaný EkonMOD milk – ekonomický model chovu dojníc, (internetová aplikácia).
2. Webová stránka [www.naseplemena.sk](http://www.naseplemena.sk).
3. Aktualizácia webovej stránky <http://www.sca-queen-bees.sk/>.

### **4.2.2 Nehmotné realizačné výstupy (NRV)**

1. NRV - Akceptácia diviny na tanieri slovenského konzumenta - výsledky ankety (2023) –TRL 2.
2. NRV - Udržiavanie a monitoring živočíšnych genetických zdrojov hydiny Slovenskej republiky.
3. NRV - Postup pri podozrení úhynov včelstiev v dôsledku použitia prípravkov na ochranu rastlín, (metodika MPRV SR).
4. NRV - Všeobecné usmernenie pre ochranu včelstiev pri plošnej aplikácii biocídov, (usmernene MPRV SR).
5. NRV - Porovnanie toxikologickej záťaže včiel v agrárne exponovaných oblastiach SR a SRN v roku 2022.
6. NRV - Dokumnet - Final CH<sub>4</sub> emisie ošípane 2022 ZP.xlsx.
7. NRV - Dokumnet - Final N<sub>2</sub>O a NH<sub>3</sub> emisie ošípané 2022 ZP.xlsx.
8. NRV - Dokumnet - Emisie hydina 2022 ZP.xlsx.
9. NRV - Dokumnet - Emisie kozy 2022 ZP.xlsx.
10. NRV - Dokumnet - Emisie konr 2022 ZP.xlsx.
11. NRV - Dokumnet - Final emisie HD 2022.xlsx.
12. NRV - Dokumnet - Final emisie ovce 2022.xlsx.
13. NRV - Revízia prevádzkových ukazovateľov nasadenia strojov v živočíšnej výrobe - normatívy potreby minerálneho oleja.
14. NRV - Implementácia nových národných regresných rovníc k odhadu podielu svaloviny jatočných ošípaných v prevádzkových podmienkach SR.
15. NRV - Chovateľské faktory ovplyvňujúce budúcu produkciu mlieka kráv - pôsobenie tepelného stresu na zasúšené kravy a dopad na narodené jalovičky, 2023, link v časti chov hovädzieho dobytku a na stránke VÚŽV a SPPK [http://www.vuzv.sk/2023/Tancin\\_tepelny\\_stres\\_apvv.pdf](http://www.vuzv.sk/2023/Tancin_tepelny_stres_apvv.pdf).

### **4.2.3 Účasť na tvorbe legislatívnych noriem a normatívna činnosť**

1. Príprava dokumentu EÚ na znižovanie emisií metánu v poľnohospodárstve pod názvom: „Inventory of best practices and available technologies of methane mitigating actions in agriculture“ (v rámci pracovnej skupiny „Expert group for sustainability and quality of agriculture and rural development,

- sub-group on methane emissions in agriculture).*
2. Pripomienkovanie návrhu vyhlášky MŽP SR o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia.
  3. Pripomienkovanie správy pre EK, týkajúcej sa procesu adaptácie na zmenu klímy hodnotiacej obdobie rokov 2021-2022.
  4. Príprava podkladov pre MPRV SR k novému poľovníckemu zákonu.
  5. Posudok pre MPRV SR, potenciál diviny ako domácej potraviny pre slovenskú verejnosť.
  6. Všeobecné usmernenie pre ochranu včelstiev pri plošnej aplikácii biocídov (príprava usmernenia MPRV SR).
  7. Postup pri podozrení úhynu včelstiev v dôsledku použitia prípravkov na ochranu rastlín (metodika MPRV SR v 2 verziách, a to pre včelárov a pre štátnu správu).

#### **4.2.4 Programy, projekty, prognózy, expertízy a koncepcné materiály**

##### **Pre riadiace orgány s celospoločenským alebo regionálnym významom:**

1. Prognóza k Projekcii emisií skleníkových plynov z poľnohospodárstva a z nich vyplývajúci návrh na sektorový cieľ v sektore poľnohospodárstva pre budúci Zákon o zmene klímy a nízkouhlíkovú transformáciu.
2. Aktualizovanie medzinárodnej databázy FAO - <http://www.fao.org/dad-is> týkajúcej sa monitoringu genetických živočíšnych zdrojov.
3. Udržiavanie databázy dlhodobo uchovávaných vzoriek živočíšnych genetických zdrojov.
4. Prevádzkovanie web stránky aplikácie EkonMOD-milk (ekonomický model chovu dojníc) [www.ekonmod.sk](http://www.ekonmod.sk).
5. Prevádzkovanie web stránky [www.naseplemena.sk](http://www.naseplemena.sk) (živočíšne genetické zdroje).
6. Pripomienkovanie predložených protokolov ČS EÚ pre autorizáciu metód klasifikácie jatočných tiel ošípaných (3 protokoly).

##### **Pre poľnohospodárske podniky s lokálnym významom:**

1. Analýza ekonomiky chovu ošípaných (5 podnikov).
2. Detailné analýzy produkčno-ekonomických ukazovateľov chovu dojných oviec (10 podnikov).
3. Program ekonomického a plemenársko-genetického rozvoja chovu ošípaných (2 podniky).
4. Genetické hodnotenie mäsového dobytká.

#### **4.2.5 Monitoring, akreditačná, skúšobná a kontrolná činnosť**

1. Ústav včelárstva, ako poverená plemenárska organizácia, vykonáva skúšobnú a kontrolnú činnosť celoročne v rámci starostlivosti o rozvoj šľachtenia a plemenitby včely medonosnej vo všetkých uznaných šľachtiteľských a rozmnožovacích chovoch kranskej včely na Slovensku. V roku 2023 bolo na testačných staniách ukončené testovanie u 5 chovateľov včelích matiek. V rámci kontrolnej činnosti bolo vyšetrených 2 119 vzoriek včiel od chovateľov včelích matiek slovenskej kranskej včely na nozematózu a akarapidózu. Morfometrickému vyšetreniu sme podrobili 20 vzoriek včiel od 10 chovateľov včelích matiek. Prínosom tejto činnosti je zachovanie čistého plemena kranskej včely na Slovensku a dlhodobé sledovanie jej produkčných, sprievodných a zdravotných vlastností.
2. Pracovníci ústavu zabezpečovali päť akreditovaných vzdelávacích projektov.
3. Monitoring rizík prípravkov na ochranu rastlín na včely a iný užitočný hmyz (198 stanovísk, posudkov a správ týkajúcich sa hodnotenia rizík prípravkov na ochranu rastlín pre opeľovače, spravovanie toxikologicko-informačného centra pre včely a pesticídy).
4. Testovanie a klasifikácia hnojív za účelom certifikácie - 80 hnojív a pôdnych pomocných látok.
5. Odkúšavanie presnosti merania autosamplerov a ich certifikácia v zmysle poverenia MP SR č. 4608/2000-520, obnovené poverenie číslo č. 24667/2015. Celkom bolo certifikovaných 9 zariadení.

## **4.2.6 Činnosť v odborných a profesných orgánoch**

### **4.2.6.1 Činnosť v orgánoch a komisiách organizácií ústrednej štátnej správy**

1. Hodnotiteľská komisia na hodnotenie spôsobilosti právnických osôb a fyzických osôb uskutočňujúcich výskum a vývoj MŠVVaŠ SR: Ing. Dušan Mertin, PhD. (člen)
2. Slovenská komisia pre vedecké hodnosti (SKVH): prof. Ing. Vladimír Tančin, DrSc. (člen)
3. Národný vedecký výbor pri Národnej komisii pre bezpečnosť potravín a krmív a vedeckého výboru EFSA „Aditívne látky v krmivách“: Ing. Ľubomír Ondruška, PhD. (člen)
4. Podporný vedecký orgán pre oblasť welfare králikov pre Európske referenčné centrum pre welfare hydiny a iných malých hospodárskych zvierat pri ŠVaPS SR: Ing. Ľubomír Ondruška, PhD. (člen)
5. Národný výbor MPRV SR na ochranu zvierat používaných na vedecké účely: MVDr. Rastislav Jurčík, PhD. (člen)
6. Uznávací komisia MPRV SR pre plemenné chovy včiel: Ing. Ľubica Rajčáková, PhD. (predsedníčka), Ing. Jaroslav Gasper, PhD. (tajomník)
7. Odborná komisia MPRV SR pre prípravky na ochranu rastlín a aplikačné zariadenia na ochranu rastlín: RNDr. Ing. Simona Benčaťová, PhD. (členka)
8. Národný koordinátor pre manažment živočíšnych genetických zdrojov: Ing. Ján Tomka, PhD.
9. Slovenská platforma pre biodiverzitu: Ing. Marta Oravcová, PhD., Ing. Ján Huba, CSc. (členovia)
10. Výberová komisia pre ošípané pri MPRV SR: Ing. Peter Demo, PhD. (člen)
11. Výberová komisia pre slovenský strakatý dobytok pri MPRV SR: Ing. Ján Huba, CSc. (člen)
12. Výberová komisia pre slovenský pinzgauský dobytok pri MPRV SR: Ing. Ján Huba, CSc. (člen)
13. Výberová komisia býkov mäsových plemien pri MPRV SR: Ing. Ján Tomka, PhD. (člen)
14. Výberová komisia pre chov oviec a kôz pri MPRV SR: Ing. Ivan Pavlík, PhD. (člen)
15. Správna rada Zväzu chovateľov pinzgauského dobytku: Ing. Ján Huba, CSc. (člen)
16. Pracovná skupina EIONET Food Systems: Ing. Ondrej Pastierik, PhD. (člen)
17. Pracovná skupina MPRV SR pre „Znižovanie emisií amoniaku a skleníkových plynov poľnohospodárstva“: MVDr. Zuzana Palkovičová, PhD. (členka)
18. Pracovná skupina MPRV SR pre „Nitrátovú smernicu“: Ing. Ondrej Pastierik, PhD. (člen)
19. Skupina expertov pre udržateľnosť a kvalitu poľnohospodárstva a rozvoja vidieka - Podskupina pre emisie metánu v poľnohospodárstve: Ing. Ondrej Pastierik, PhD. (člen)
20. Komoditná rada pre zverinu pri MPRV SR: Ing. Matúš Rajský, PhD. (člen)
21. Komoditná rada pre HD a hovädzie mäso a koreniny pri MPRV SR: Ing. Ján Huba, CSc. (člen)
22. Komoditná rada pre ovce a kozy, ovčie a kozie mlieko a mäso pri MPRV SR: Ing. Ivan Pavlík, PhD. (člen)
23. Komoditná rada pre mlieko pri MPRV SR: Ing. Martina Vršková, PhD. (členka)
24. Komoditná rada pre včely a včelie produkty pri MPRV SR: Ing. Jaroslav Gasper, PhD. (člen)
25. Sekcia zmeny klímy a ochrany ovzdušia MŽP SR: MVDr. Zuzana Palkovičová, PhD., Ing. Ondrej Pastierik, PhD. (experti pre sektor poľnohospodárstvo)
26. Rada pre pôdohospodárske vedy APVV Bratislava: prof. Ing. Vladimír Tančin, DrSc. (predseda), prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc. (člen)
27. Pracovná skupina MPRV SR pre „Režimy v záujme klímy a životného prostredia“: Ing. Tomáš Sládeček, PhD. (člen)
28. Komisia pre biologickú bezpečnosť, poradný orgán MŽP SR: Ing. Jaromír Vašíček, PhD. (člen)
29. Oponentská rada KEGA: Ing. Ľubomír Ondruška, PhD. (člen)
30. Rada pre pôdohospodárske vedy APVV: oponentská rada APVV: Ing. Ľubomír Ondruška, PhD., Mgr. Francesco Vizzari, PhD., MVDr. Rastislav Jurčík, PhD., (členovia)
31. Oponentská rada SAIA pri MŠVVaŠ SR: Mgr. Francesco Vizzari, PhD. (člen)
32. Osoba spôsobilá na vypracovanie „Výhľadového plánu poľovníckeho hospodárenia a projektov zvernic a bažantníc“ - evidované štátnou správou poľovníctva: Ing. Tomáš Sládeček, PhD. (člen)
33. Osoba spôsobilá na prvotné vyšetrovanie zveri - evidované ŠVPS SR: Ing. Tomáš Sládeček, PhD. (člen)



#### 4.2.6.2 Činnosť v orgánoch profesných a záujmových združení, zväzov a podobných organizácií

1. Stredoeurópsky inštitút ekológie zveri Nitra, Wien, Brno: Ing. Matúš Rajský PhD.: (koordinátor)
2. Slovensko-nemecká spoločnosť pri Veľvyslanectve SRN v SR: MVDr. Rudolf Žitňan, DrSc. (člen)
3. DAGENE - spoločnosť pre ŽGZ (Budapešť): prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc. (člen)
4. World's Poultry Science Association (WPSA), Beekbergen, Holandsko, Slovenská pobočka - sídlo SPU v Nitre - pracovná skupina Genetika a šľachtenie: Ing. Tomáš Sládečka, PhD., MVDr. Zuzana Palkovičová, PhD., Ing. Andrea Mrekajová, PhD. (členovia)
5. ERPF Working Group „*Ex situ* conservation“ - pracovná skupina pre uchovávanie ŽGZ *ex situ* (Paríž): Ing. Alexander Makarevič, DrSc. (člen)
6. Československá mikroskopická spoločnosť: Ing. Jaromír Vašíček, PhD., Ing. Andrej Baláži, PhD., RNDr. Andrea Svorádová, PhD. (členovia)
7. Česká spoločnosť pro analytickou cytometrii: Ing. Jaromír Vašíček, PhD., Ing. Andrej Baláži, PhD., RNDr. Andrea Svorádová, PhD. (členovia)
8. Festivalový výbor „*Agrofilm*“: Ing. Miroslav Záhradník, PhD.,(viceprezident), Ing. Ján Huba, CSc. (výkonný riaditeľ)
9. Slovenský rybársky zväz (SRZ): MVDr. Rudolf Žitňan, DrSc., Ing. Matúš Rajský, PhD., doc. RNDr. Miroslav Bauer, PhD. (členovia)
10. Slovenský poľovnícky zväz (SPZ): Ing. Matúš Rajský, PhD., Ing. Ľubomír Ondruška, PhD., Ing. Tomáš Sládeček, PhD. (členovia)
11. Slovenský poľovnícky zväz-okresná organizácia Nitra: Ing. Ľubomír Ondruška, PhD. (člen rady), Ing. Tomáš Sládeček, PhD. (člen komisie pre poľovníctvo a životné prostredie)
12. Slovenská poľovnícka komora (SPK) - Komisia pre poľovníctvo a životné prostredie, Okresná organizácia Nitra: Ing. Matúš Rajský, PhD., Ing. Tomáš Sládeček, PhD. (členovia), Ing. Ľubomír Ondruška, PhD. (člen predstavenstva)
13. Poradné zbory pre obhospodarovanie poľovných oblastí M V Horná Nitra, M VI Nitra, MVII Nové Zámky, M VIII Pohronie: Ing. Matúš Rajský, PhD. (člen) a Poradný zbor poľovnej oblasti J XXVIII Tribeč: Ing. Matúš Rajský, PhD. (člen)
14. Šľachtiteľská rada a rada PK pri ZCHSSD: Ing. Ján Huba, CSc. (člen)
15. Šľachtiteľská rada a rada PK pri ZCHPD: Ing. Ján Huba, CSc. (člen)
16. Rada plemennej knihy holsteinského dobytku: Ing. Ján Huba, CSc. (člen)
17. Komisia pre BLUP pri ZCHOŠ-Družstvo: Ing. Peter Demo, PhD. (člen)
18. Rada pre šľachtenie a plemennú knihu pri ZCHOŠ-Družstvo: Ing. Peter Demo, PhD. (člen)
19. Slovenská komisia Mladý ekofarmár: prof. Ing. Vladimír Tančin, DrSc. (predseda), PaedDr. Michal Uhrinčať, PhD. (podpredseda), Ing. Martina Vršková, PhD., Ing. Lucia Mačuhová, PhD. (členky)
20. Krajská komisia Mladý ekofarmár: prof. Ing. Vladimír Tančin, DrSc. (predseda komisie-Nitriansky kraj), PaedDr. Michal Uhrinčať, PhD. (predseda komisie - Trenčiansky kraj), Ing. Martina Vršková, PhD. (členka)
21. Klub chovateľov pôvodnej valašky pri ZCHOK-Družstvo: Ing. Ivan Pavlík, PhD. (člen)
22. Zväz chovateľov oviec a kôz: prof. Ing. Vladimír Tančin, DrSc. (člen predstavenstva)
23. Slovenský zväz chovateľov (SZCH): Ing. Ľubomír Ondruška, PhD., Ing. Tomáš Sládeček, PhD. (zástupcovia kolektívneho členstva)
24. SZCH-Klub KANINO: Ing. Ľubomír Ondruška, PhD. (zástupca kolektívneho členstva)
25. SZCH- Klub chovateľov orávky: Ing. Tomáš Sládeček, PhD. (zástupca kolektívneho členstva)
26. Slovenský zväz včelárov (SZV): Ing. Tomáš Sládeček, PhD. (člen výboru, člen veterinárnej komisie SZV Nitra), Ing. Jaroslav Gasper PhD. (lektor pre „Chov matiek a všeobecné včelárenie“), Ing. Vladimíra Kňazovická, PhD. (lektorka pre „Včelie produkty“, „Laboratórne metódy stanovenia kvality včelích produktov“ a „Fyziológiu, anatómiu a biológiu včely medonosnej“)
27. Asociácia včelárov Slovenska: Ing. Jaroslav Gasper, PhD. (tajomník), Asociácia včelárov Slovenska ZO Košice (tajomník)

28. Združenie chovateľov včelích matiek Slovenskej kranskej včely: Ing. Jaroslav Gasper, PhD. (tajomník, prevádzkovateľ testovacej stanice včelích matiek), chovateľská komisia (člen), rada štatútu vedenia plemenárskej evidencie (predseda), Vladimír Sokol (prevádzkovateľ testovacej stanice včelích matiek), SZV ZO Bardejov (predseda)

29. Slovenská včelárska spoločnosť Jána Čajdu: Ing. Jaroslav Gasper, PhD. (čestný člen)

30. Slovenská ornitologická spoločnosť (SOS - Birdlife Slovensko): Ing. Ľubomír Ondruška, PhD. (člen)

#### 4.2.6.3 Činnosť v orgánoch ostatných organizácií s pôsobnosťou v poľnohospodárstve

1. Centrálny register pôdohospodárskych poradcov Slovenskej republiky: MVDr. Rastislav Jurčík, PhD., Ing. Tomáš Sládeček, PhD., Ing. Miroslav Záhradník, PhD., Ing. Matúš Rajský, PhD., Ing. Ondrej Pastierik, PhD.
2. Komisia pre biotechnológie pri UVLF Košice: MVDr. Rudolf Žitňan, DrSc. (člen)
3. Klub poľnohospodárskych odborníkov pri SPU Nitra: Ing. Ján Huba, CSc. (člen Rady klubu a Výkonného výboru)
4. Poradný výbor pre dobré životné podmienky zvierat NPPC: PaedDr. Michal Uhrinčať, PhD. (predseda), Ing. Peter Patráš, PhD. (člen)
5. Etická komisia pre ochranu zvierat chovaných a používaných na vedecké a vzdelávacie účely NPPC: Ing. Ľubomír Ondruška, PhD., MVDr. Rastislav Jurčík, PhD., Ing. Matúš Rajský, PhD. (členovia)
6. Etická komisia pre ochranu zvierat chovaných a používaných na vedecké a vzdelávacie účely ÚŠKVBL Nitra: MVDr. Rastislav Jurčík, PhD. (člen)
7. Etická komisia pre ochranu zvierat používaných pre vedecké a vzdelávacie účely SPU v Nitre: MVDr. Rastislav Jurčík, PhD. (predseda)
8. Pracovná skupina k AKIS: Ing. Miroslav Záhradník, PhD. (člen)
9. Nezávislá pracovná skupina Rady pre vnútorný systém zabezpečovania kvality, SPÚ Nitra: Ing. Vladimíra Kňazovická, PhD., Ing. Miroslav Záhradník, PhD. (členovia)

#### 4.2.6.4 Činnosť vo vedeckých radách vedecko - výskumných pracovísk a univerzít

##### **Výskumné pracoviská:**

1. Vedecká rada NPPC: prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc., Ing. Ľubomír Ondruška, PhD., Ing. Miroslav Záhradník, PhD. (členovia)
2. Vedecká rada, sekcia pre fyziológiu výživy, FBN Dummerstorf, SRN: MVDr. Rudolf Žitňan, DrSc. (člen)
3. Vedecká rada CBv SAV v Bratislave: prof. Ing. Vladimír Tančin, DrSc. (člen)

##### **Univerzity:**

4. Vedecká rada FAPZ SPU v Nitre: prof. Ing. Vladimír Tančin, DrSc., Ing. Miroslav Záhradník, PhD. (členovia)
5. Vedecká rada FBP SPU v Nitre: prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc. (člen)
6. Vedecká rada SPU v Nitre: prof. Ing. Vladimír Tančin, DrSc. (člen)
7. Fakultná rada kvality FBP SPU v Nitre: Ing. Ľubomír Ondruška, PhD. (člen)

#### 4.2.6.5 Činnosť v odborných komisiách pre štátne záverečné a bakalárske skúšky

1. Komisia pre štátne záverečné skúšky na FBP SPU v Nitre v odbore "Potraviny a technológie v gastronómii, potravinárstve a vinárstve,": Ing. Martina Gondeková, PhD. (predsedníčka),
2. Komisia pre štátne záverečné skúšky na FBP SPU v Nitre v odbore „Technológia potravín“: Ing. Martina Gondeková, PhD. (predsedníčka)
3. Komisia pre štátne záverečné skúšky na FBP SPU v Nitre v odbore „Agrobiotechnológie“: prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc. (člen)
4. Programová komisia FAPZ SPU v Nitre študijného odboru „Špeciálne chovateľstvo“: Ing. Lucia Mačuhová, PhD. (členka)

5. Programová komisia FAPZ SPU v Nitre študijného odboru „Špeciálne chovateľské odvetvia“: Ing. Lucia Mačuhová, PhD. (členka)
6. Programová komisia FAPZ SPU v Nitre študijného odboru „Všeobecná živočíšna produkcia“: Ing. Lucia Mačuhová, PhD., Ing. Alexander Makarevič, DrSc. (členovia)
7. Programová komisia FAPZ SPU v Nitre študijného odboru „Špeciálna živočíšna produkcia“: Ing. Ján Huba, CSc. (člen)
8. Programová komisia FAPZ SPU v Nitre študijného odboru „Obchodné podnikanie a marketing“: Ing. Ján Huba, CSc. (člen)
9. Programová komisia FBP SPU v Nitre študijného odboru „Aplikovaná biológia“: Ing. Ľubomír Ondruška, PhD. (člen)
10. Programová komisia FBP SPU v Nitre študijného odboru „Molekulárna biológia“ doktorandského štúdia: Ing. Ľubomír Ondruška, PhD. (člen)
11. Komisia pre štátne záverečné skúšky na UKF v Nitre v odbore „Biológia“: doc. RNDr. Miroslav Bauer, PhD. (člen)
12. Odborná komisia pre štátne záverečné skúšky UVLF v Košiciach v odbore „Všeobecné veterinárne lekárstvo“: MVDr. Rudolf Žitňan, DrSc. (člen)

#### 4.2.6.6 Činnosť v odborných komisiách pre obhajoby vedeckých prác

1. Odborná komisia pre obhajoby „PhD.“ na UVLF v Košiciach vo vednom odbore „Veterinárna fyziológia“: MVDr. Rudolf Žitňan, DrSc. (člen)
2. Odborná komisia pre obhajoby „PhD.“ na UVLF v Košiciach vo vednom odbore 6.3.6. „Veterinárne pôrodnictvo a gynekológia“: prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc. (člen)
3. Odborná komisia pre obhajoby „DrSc.“ na UVLF v Košiciach vo vednom odbore 040301 „Hygiena chovu zvierat a životné prostredie“: MVDr. Rudolf Žitňan, DrSc. (člen)
4. Odborná komisia pre obhajoby „DrSc.“ na UVLF v Košiciach vo vednom odbore 040302 „Hygiena potravín“: MVDr. Rudolf Žitňan, DrSc. (člen)
5. Odborná komisia pre obhajoby „DrSc.“ na UVLF v Košiciach vo vednom odbore 040303 „Infekčné a parazitárne choroby zvierat“: MVDr. Rudolf Žitňan, DrSc. (člen)
6. Odborná komisia pre obhajoby „PhD.“ na FAPZ SPU v Nitre vo vednom odbore „Špeciálna živočíšna produkcia“: Ing. Ján Huba, CSc. (člen)
7. Odborná komisia pre obhajoby „PhD.“ na FBP SPU v Nitre v odbore 6.1.18 „Agrobiotechnológie“: prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc., Ing. Alexander Makarevič, DrSc., (členovia)
8. Odborná komisia pre obhajoby „PhD.“ na PF UKF v Nitre vo vednom odbore 4.2.3 „Molekulárna biológia“: doc. RNDr. Miroslav Bauer, PhD. (člen)

#### 4.2.6.7 Činnosť a členstvo v Slovenskej akadémii pôdohospodárskych vied (SAPV) a Slovenskej akadémii vied (SAV)

1. SAPV: doc. RNDr. Ján Rafay, CSc., prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc., Ing. Alexander Makarevič, DrSc., doc. Ing. Jaroslav Slamečka, CSc., Ing. Ján Huba, CSc., doc. Ing. Mária Chrenková, CSc., prof. Ing. Vladimír Tančín, DrSc., (riadni členovia)
2. Odbor živočíšnej výroby SAPV: doc. RNDr. Ján Rafay, CSc. (predseda), prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc., RNDr. Alexander Makarevič, DrSc., doc. RNDr. Miroslav Bauer, PhD., RNDr. Elena Kubovičová, PhD., Ing. Lucia Olexíková, PhD., Ing. Andrej Baláži, PhD., RNDr. Andrea Svorádová, PhD., Ing. Jaromír Vašíček, PhD., doc. Ing. Mária Chrenková, CSc., Ing. Zuzana Formelová, PhD., Ing. Matúš Rajský, PhD., Ing. Ľubomír Ondruška, PhD., doc. Ing. Jaroslav Slamečka, CSc., RNDr. Emília Hanusová, PhD., Ing. Marta Oravcová, PhD., Ing. Ján Huba, CSc., Ing. Peter Demo, PhD., prof. Ing. Vladimír Tančín, DrSc., Mgr. Dana Peškovičová, PhD. (členovia)
3. Vedecké kolégium SAV pre biologicko-ekologické vedy, prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc. (člen)

4. Komisia SAV - pre vedeckú výchovu, vzdelávanie a posudzovanie vedeckých kvalifikáci: prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc. (člen)
5. Komisia NPPC - pre vedeckú výchovu, vzdelávanie a posudzovanie vedeckých kvalifikáci: prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc. (člen)
6. Učená spoločnosť Slovenska: prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc. (člen)

#### 4.2.6.8 Činnosť v redakčných radách periodík

1. Slovak Journal of Animal Science (NPPC-VÚŽV Nitra): Mgr. Francesco Vizzari, PhD. (šéfredaktor, odborný recenzent - časť výživa zvierat), Ing. Alexander Makarevič, DrSc. (člen, korektor anglického jazyka), MVDr. Rudolf Žitňan, DrSc., Ing. Matúš Rajský, PhD., doc. Mária Chrenková, CSc., prof. Ing. Jan Brouček, DrSc., prof. Ing. Vladimír Tančín, DrSc., RNDr. Elena Kubovičová, PhD., Ing. Marta Oravcová, PhD., doc. RNDr. Miroslav Bauer, PhD., Ing. Ľubomír Ondruška, PhD., Mgr. Dana Peškovičová, PhD. (členovia)
2. Acta Fytotechnica et Zootechnica (SPU v Nitre): Ing. Ľubomír Ondruška, PhD. (člen)
3. Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Science (SPU v Nitre): prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc. (člen)
4. Czech Journal of Animal Science (Praha, ČR): prof. Ing. Vladimír Tančín, DrSc., prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc. (členovia)
5. Scientia Agriculturae Bohemica (Praha, ČR): prof. Ing. Vladimír Tančín, DrSc., (člen)
6. Journal of Animal Behaviour and Biometeorology (Mossoró, Brazília): PaedDr. Michal Uhrinčať, PhD. (člen)
7. Animal Science Papers and Reports (Jastrzebiec, Poľsko): prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc. (člen)
8. Medical Journal of Cell Biology (Poznaň, Poľsko): Ing. Alexander Makarevič, DrSc. (člen)
9. Danubian Animal Genetic Resources (DAGENE), Budapešť, Maďarsko): prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc. (člen)
10. Journal Contemporary Agriculture, Novi Sad: prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc. (člen)
11. Journal of Elementology ( Olsztyn, Poľsko): prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc. (člen)
12. New and Potential Feedstuffs and Additives in Livestock (Bazilej, Švajčiarsko (špeciálne vydanie)): Mgr. Francesco Vizzari, PhD. (hostujúci redaktor)
13. Animal Physiology International Scientific Conference, SPÚ Nitra: Mgr. Francesco Vizzari, PhD. (člen vedeckého výboru)
14. Risk Factors of Food Chain Conference, University of Rzeszów, Poland: Mgr. Francesco Vizzari, PhD. (člen vedeckého výboru)
15. Slovenský CHOV: Ing. Ján Huba, CSc., Ing. Peter Demo, PhD. (členovia)
16. Slovenský včelár: Ing. Jaroslav Gasper, PhD. (člen)

#### **4.2. 7 Zhodnotenie poradenskej činnosti**

Poradenské aktivity, ako aj koncepčno-prognostickú činnosť realizovalo NPPC-VUŽV Nitra vo všetkých oblastiach svojho profesného zamerania pre riadiace orgány, ale aj pre užívateľov v praxi. Poradenská činnosť sa orientovala najmä na riešenie výživy hospodárskych zvierat, vypracovávaní chemických analýz krmív, projektov výroby a bilancovania krmív, výpočtoch zloženia krmivných zmesí a krmivných dávok. Nemenej významné sú poskytované poradenské a realizačné aktivity pri riešení životných podmienok zvierat, modernizácii technologického vybavenia a postupov organizácie chovu hovädzieho dobytku, ošípaných a oviec, riešení otázok kvality mlieka a mäsa, speňažovaní živočíšnych produktov. V niektorých oblastiach, napr. včelárstve, chove králikov a farmovo chovanej zveri ústav plní nezastupiteľné realizačné úlohy, najmä v oblasti šľachtenia, reprodukcie a ochrany zdravia. Významné sú poradenské aktivity pre ochranu životného prostredia.

V rámci poradenskej činnosti v roku 2023 pracovníci NPPC-VUŽV Nitra realizovali nasledovné poradenské aktivity:

Laboratórium mlieka VÚŽV Nitra poskytovalo tieto služby:

Položka	Suma EUR bez DPH
Kalibrácia autosamplerov	4 305,30
Rozbory a služby lab. mlieka	431,80

- Pre prvovýrobu mlieka bolo urobených v laboratóriu kvality mlieka celkom 5 173 rozborov (výskum 4 663, prax 154).
- Bolo prekonzultovaných 19 návrhov a opatrení na zlepšenie hygieny a kvality surového ovčieho mlieka v prvovýrobe.
- Poradenstvo konkrétnemu poľnohospodárskemu subjektu v oblasti techniky dojenja, kvality mlieka HD a oviec (13 podnikov).
- Individuálne poradenstvo v oblasti genetiky, šľachtenia, reprodukcie, ekonomiky, klasifikácie a speňažovania ošípaných (4 podniky).
- Pracovníci NPPC-VÚŽV Nitra sa aktívne podieľali na bonitáciách, výberových komisiách, aukciách a trhoch plemenných zvierat v rámci šľachtiteľských a experimentálnych chovov HZ.
- Realizovala sa poradenská činnosť v oblasti živočíšnych genetických zdrojov.
- Pripravili sa pripúšťacie plány a programy šľachtenia pre mäsový dobytok a šľachtiteľské chovy oviec a kôz.
- Uskutočňovalo sa poradenstvo v oblasti genetického hodnotenia oviec, účasť vo Výberovej komisii pre chov oviec a kôz pri MPRV SR, rutinný odhad plemenných hodnôt pre PS SR, š.p., ZCHOK, chovateľov oviec a kôz.
- Organizácia 39. ročníka medzinárodného filmového festivalu „AGROFILM“.
- Odborné vystúpenia v rámci relácie Farmárska revue a rozhlasového vysielania.
- Pripravovali sa internetové aplikácie pre modelovanie chovateľských a ekonomických parametrov v chove HD a ošípaných.
- Poradenstvo štátnym organizáciám v oblasti produkcie a znižovania emisií.
- Poskytnutie biologického materiálu pre potreby riešenia výskumných projektov.
- V rámci výrobnobchodnej činnosti sa uskutočnil predaj zvierat, biologického materiálu a služieb pre chovateľov a výskumné inštitúcie vo výške 20 510,- EUR bez DPH za predaj králikov na laboratórne účely a s nimi súvisiacimi službami; 2 600,- EUR bez DPH za predaj hydiny a 1 066,- EUR bez DPH za predaj zajacov poľných.
- Pracovníci uskutočňovali individuálne poradenské akcie rôzne odvetvia: PharmagalBio, s.r.o., pre členov SZCH, chovateľov brojlerových králikov, členov Králikárskej únie, Eurolap Slovensko, chovateľov hydiny, chovateľov farmovej zveri, členov SZV, členov SPK.
- Bolo vypracovaných niekoľko vedeckých a odborných posudkov pre Agentúra MŠ VVaŠ SR-KEGA.
- Pracovníci sa aktivizovali v činnostiach vo výberových a výborových komisiách SPU v Nitre.
- Vypracovanie správy za pracovnú skupinu Genetika a šľachtenie pri SP WPSA, poradenstvo pre členov WPSA.
- Vypracovanie oponentských posudkov bakalárskych prác, príspevkov do vedeckých časopisov.
- Pre študentov SPU Nitra bolo spracovaných a odprezentovaných niekoľko odborných prednášok a praktických cvičení o problematike fyziológie, anatómie a patológie zvierat.
- Vypracovanie podkladov pre chovateľov o chove nosníc a chovoch oravky na Slovensku.
- Vypracovanie podkladov a poradenstvo pri zriaďovaní a výstavbe chovných zariadení na farmový chov zajačej a raticovej zveri.

V roku 2023 sme v laboratóriu analytiky krmív zanalyzovali 538 vzoriek krmív, TMR a KZ, substrátov fermentorov z BPS a 16 vzoriek biologického materiálu (výkaly, mäso).

V týchto vzorkách sme urobili 374 stanovení NL, 211 stanovení hrubej vlákniny, 309 stanovení

acidodetergentnej vlákniny, 285 stanovení neutrálnedetergentnej vlákniny, 135 stanovení lignínu, 687 stanovení makroprvkov a mikroprvkov, 237 stanovení tuku, 273 popola, 196 stanovení škrobu a 113 stanovení cukrov, 308 stanovení UMK a kyseliny mliečnej. Vo výluhoch siláži, bachorových šťavách a chýmusoch sme urobili 131 stanovení amoniaku, 210 stanovení pH a v 96 vzorkách bioplynových staníc stanovenia FOSS a TAC. Frakcie rozpustného dusíka podľa Cornelovho systému sme urobili v 3 vzorkách a stráviteľnosť *in vitro* v 10 vzorkách. V 36 vzorkách sme stanovili aminokyseliny po kyslej aj oxidačnej hydrolýze.

Z celkových vzoriek prijatých do Laboratória analytiky krmív bolo 488 vzoriek z poľnohospodárskej praxe.

Ukazovateľ	Počet
<b>ANALYZOVANÉ VZORKY</b>	<b>488</b>
Objemové krmivá	231
Jadrové krmivá	19
Krmivá spracov. priemyslu	82
Kŕmne zmesi, TMR	51
Vzorky z bioplynových staníc	99
Biologický materiál, iné	6
<b>Faktúrovaná suma za analýzy</b>	<b>23 003 EUR bez DPH</b>

- Pre chovateľov včelích matiek bolo vyšetrených 2 119 vzoriek včiel na nozematózu a akarapidózu.
- Analýza vzoriek včiel na morfometrické znaky pre ZCHVMSKC - 20 vzoriek.
- Pre ÚKSUP a MPRV SR bolo vykonaných 198 hodnotení nepriaznivého vplyvu prípravkov na ochranu rastlín a hnojív pre včely a iný užitočný hmyz. Boli navrhnuté opatrenia na zníženie rizika pre včely a necieľové článkonožce u tých konkrétnych prípravkov na ochranu rastlín a hnojív, u ktorých to na základe hodnotenia rizika bolo opodstatnené.
- Individuálne poradenstvo a konzultácie, prehliadky včelstiev u praktických včelárov v oblasti plemenitby a chovu včiel.
- Príprava odborných hromadných podujatí, súťaží a exkurzií.
- Príprava a lektorská činnosť akreditovaných kurzov vzdelávania.
- Odborné prednášky, podľa požiadaviek objednávateľa.
- Príprave tlačovín.

### 4.3 Zhodnotenie edičnej a publikačnej činnosti

#### 4.3.1 Edičná činnosť

NPPC-VÚŽV Nitra vydalo v roku 2023 vedecký recenzovaný časopis „SLOVAK JOURNAL OF ANIMAL SCIENCE“ - Volume 56 (1-4), ISSN 1337-9984.

#### **V2 vedecký výstup publikačnej činnosti ako časť editovanej knihy alebo zborníka**

Vplyv prídavku lyofilizovaného trúdieho plodu na génovú expresiu vybraných imunitných parametrov v čreve prasiat = The influence of the addition of lyophilized drone brood on the gene expression of selected immune parameters in pig intestine [príspevok] / V. Karaffová, V. Revajová, M. Levkutová, Rudolf Žitňan, Martin Levkut, Ľubica Rajčáková, E. Hudec, M. Čechová, Peter Patráš.

In: Larvy trúdieho plodu v alternatívnej medicíne : Biologicky aktívne látky trúdieho plodu na podporu metabolických procesov a imunitnej odozvy zvierat. - [textový dokument (print)]. - Lužianky : NPPC Lužianky, 2023. - ISBN 978-80-89162-84-0. - S. 57-61. - [Podiely na základe dohody autorov: Karaffová, V. (20 %), Revajová, V. (10 %), Levkutová, M. (10 %), Žitňan, R. (10 %), Levkut, M. (10 %), Rajčáková, Ľ. (10 %), Hudec, E. (10 %), Čechová, M. (10 %), Patráš, P. (10 %)]. - [Recenzenti: Jurčík, Rastislav; Levkut, Mikuláš]. - (Projekt: APVV-20-0099.)

Morfometria čreva a produkcia sIgA a MUC2 v črevnom trakte ošípaných po podávaní homogenátu trúdieho plodu = Morphometry of intestine and production of sIgA and MUC2 in the intestine of pigs after administration of drone homogenate [príspevok] / Martin Levkut, M. Čechová, M. Levkutová, V. Revajová, V. Karaffová, E. Hudec, Rudolf Žitňan, Ľubica Rajčáková, Peter Patráš.

In: Larvy trúdieho plodu v alternatívnej medicíne : Biologicky aktívne látky trúdieho plodu na podporu metabolických procesov a imunitnej odozvy zvierat. - [textový dokument (print)]. - Lužianky : NPPC Lužianky, 2023. - ISBN 978-80-89162-84-0. - S. 62-70. - [Podiely na základe dohody autorov: Levkut, M. (20 %), Čechová, M. (10 %), Levkutová, M. (10 %), Revajová, V. (10 %), Karafová, V. (10 %), Hudec, E. (10 %), Žitňan, R. (10 %), Rajčáková, Ľ. (10 %), Patráš, P. (10 %)]. - [Recenzenti: Jurčík, Rastislav; Levkut, Mikuláš]. - (Projekt: APVV-20-0099.)

Homogenát trúdieho plodu v alternatívnej medicíne = Drone brood homogenate in alternative medicine [príspevok] / Martin Levkut, Peter Patráš, Ľubica Rajčáková, M. Levkutová.

In: Larvy trúdieho plodu v alternatívnej medicíne : Biologicky aktívne látky trúdieho plodu na podporu metabolických procesov a imunitnej odozvy zvierat. - [textový dokument (print)]. - Lužianky : NPPC Lužianky, 2023. - ISBN 978-80-89162-84-0. - S. 5-13. - [Podiely na základe dohody autorov: Levkut, M. (50 %), Rajčáková, Ľ. (25 %), Patráš, P. (25 %)]. - [Recenzenti: Jurčík, Rastislav; Levkut, Mikuláš]. - (Projekt: APVV-20-0099.)

Vplyv lyofilizovaného trúdieho plodu na biochemické parametre v krvi ošípaných = Influence of lyophilized drone brood on biochemical parameters in pig blood [príspevok] / Peter Patráš, Ľubica Rajčáková, Mária Poláčiková, Martin Levkut, V. Karaffová, V. Revajová, M. Levkutová, M. Čechová, E. Hudec, Rudolf Žitňan.

In: Larvy trúdieho plodu v alternatívnej medicíne : Biologicky aktívne látky trúdieho plodu na podporu metabolických procesov a imunitnej odozvy zvierat. - [textový dokument (print)]. - Lužianky : NPPC Lužianky, 2023. - ISBN 978-80-89162-84-0. - S. 29-42. - [Podiely na základe dohody autorov: Patráš, P. (25 %), Rajčáková, Ľ. (15 %), Poláčiková, M. (15 %), Levkut, M. (5 %), Karafová, V. (5 %), Revajová, V. (5 %), Levkutová, M. (5 %), Čechová, M. (5 %), Hudec, E. (5 %), Žitňan, R. (15 %)]. - [Recenzenti: Jurčík, Rastislav; Levkut, Mikuláš]. - (Projekt: APVV-20-0099.)

Obsah nutričných látok v lyofilizáte trúdieho plodu slovenskej Apis Mellifera Carnica = The content of nutrient substances in the lyophilized drone brood of slovak carniolan honeybee (Apis Mellifera Carnica) [príspevok] / Ľubica Rajčáková, Vladimíra Kňazovická, Jaroslav Gasper, Štefan Tutka, Mária Poláčiková, Peter Patráš.

In: Larvy trúdieho plodu v alternatívnej medicíne : Biologicky aktívne látky trúdieho plodu na podporu metabolických procesov a imunitnej odozvy zvierat. - [textový dokument (print)]. - Lužianky : NPPC Lužianky, 2023. - ISBN 978-80-89162-84-0. - S. 22-28. - [Podiely na základe dohody autorov: Rajčáková, Ľ. (20 %), Kňazovická, V. (15 %), Gasper, J. (15 %), Tutka, Š. (15 %), Poláčiková, M. (15 %), Patráš, P. (20 %)]. - [Recenzenti: Jurčík, Rastislav; Levkut, Mikuláš]. - (Projekt: APVV-20-0099.)

Technologické aspekty produkcie lyofilizátu trúdieho plodu = Technological aspects of the drone lyophilisate production [príspevok] / Ľubica Rajčáková, Jaroslav Gasper, Štefan Tutka, Vladimíra Kňazovická, Peter Patráš.

In: Larvy trúdieho plodu v alternatívnej medicíne : Biologicky aktívne látky trúdieho plodu na podporu metabolických procesov a imunitnej odozvy zvierat. - [textový dokument (print)]. - Lužianky : NPPC Lužianky, 2023. - ISBN 978-80-89162-84-0. - S. 14-21. - [Recenzenti: Jurčík, Rastislav; Levkut, Mikuláš]. - (Projekt: APVV-20-0099.)

Fenotypizácia imunokompetentných buniek u ošípaných po obohatení krmiva lyofilizovaným trúdiím plodom = Phenotyping of immunocompetent cells in pigs after enriched feed with lyophilized drone brood [príspevok] / V. Revajová, Martin Levkut, Rudolf Žitňan, V. Karaffová, M. Levkutová, E. Hudec, M. Čechová, D. Mudroňová, Peter Patráš.

In: Larvy trúdieho plodu v alternatívnej medicíne : Biologicky aktívne látky trúdieho plodu na podporu metabolických procesov a imunitnej odozvy zvierat. - [textový dokument (print)]. - Lužianky : NPPC Lužianky, 2023. - ISBN 978-80-89162-84-0. - S. 43-56. - [Recenzenti: Jurčík, Rastislav; Levkut, Mikuláš]. - (Projekt: APVV-20-0099.)

### **V3 vedecký výstup publikačnej činnosti z časopisu**

Hempseed cake in rabbit nutrition: livestock performances, quality of meat, digestibility of nutrients and animal health status [článok] / Zuzana Formelová, Ľubica Chrastinová, Mária Chrenková, Mária Poláčiková, Matúš Rajský, O. Bučko, A. Kalafová, A. Kováčik, S. Baxa, Zuzana Mlyneková, Ľubomír Ondruška, Rastislav Jurčík, Rudolf Žitňan, Francesco Vizzarri.

In: Slovak Journal of Animal Science [textový dokument (print), elektronický dokument]. - ISSN 1337-9984. - ISSN (online) 1338-0095. - Roč.56, č.4 (2023), s. 3-15. - DOI: 10.36547/sjas.841

Plný text: <https://office.sjas-journal.org/index.php/sjas/article/view/841/629>

The influence of formic acid, oxalic acid and essential oils on the free acidity in honey [článok] / Martin Staroň, Vladimíra Kňazovická, Jaroslav Gasper.

In: Slovak Journal of Animal Science [textový dokument (print), elektronický dokument]. - ISSN 1337-9984. - ISSN (online) 1338-0095. - Roč.56, č.2 (2023), s. 3-11. - DOI: 10.36547/sjas.807

Plný text: <https://office.sjas-journal.org/index.php/sjas/article/view/807/614>

### **O1 odborný výstup publikačnej činnosti ako celok**

Nanostructured carriers for improved cattle feed [zostavovateľská práca, textový dokument (print)] / zost. Matúš Rajský, zost. M. Polovka. - 1 vyd. - Lužianky : National Agricultural and Food Centre Lužianky, 2023. - 60 s. - ISBN 978-80-89162-74-1.

Chovateľské faktory ovplyvňujúce budúcu produkciu mlieka kráv - pôsobenie tepelného stresu na zasušené kravy a dopad na narodené jalovičky : Aplikačný výstup [textový dokument (print), elektronický dokument] / Vladimír Tančin, Lucia Mačuhová, Michal Uhrinčať, Martina Vršková, I. Holko. - 1. vyd. - Lužianky : Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum, 2023. - 43 s. [3 AH]. - ISBN 978-80-89162-83-3. - (Projekt APVV-18-0121: "Vplyv zvierata a faktorov prostredia na produkciu mlieka a zdravie vemená dojníc na Slovensku"). - Plný text:

[http://www.vuzv.sk/2023/Tancin\\_tepelny\\_stres\\_apvv.pdf](http://www.vuzv.sk/2023/Tancin_tepelny_stres_apvv.pdf)

### **I1 iný výstup publikačnej činnosti ako celok**

Implementácia nových národných regresných rovníc k odhadu podielu svaloviny jatočných ošípaných v prevádzkových podmienkach SR : Nehmotný realizačný výstup (NRV) z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. 59 v zmysle kontraktu č. 1092/2022/MPRV SR - 930 / Peter Demo, Ján Tomka, Martina Gondeková, Jana Zeleňáková. - Lužianky : NPPC - VÚŽV Nitra, 2023. - 11 s. - (Doba riešenia: 01/2023 - 12/2023).

Stanovenie emisií amoniaku a skleníkových plynov (CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O) z chovu hospodárskych zvierat v Slovenskej republike za rok 2022. Kapitola ošípané - metán : Nehmotný realizačný výstup (NRV) / Zuzana Palkovičová. - Lužianky : NPPC - VÚŽV Nitra, 2023. - 5 s. - Evidenčné číslo projektu: ÚOP č. 51. - (Doba riešenia: 1/2023 - 12/2023).



Stanovenie emisií amoniaku a skleníkových plynov (CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O) z chovu hospodárskych zvierat v Slovenskej republike za rok 2022. Kapitola ošípané - amoniak, oxid dusný : Nehmotný realizačný výstup (NRV) / Zuzana Palkovičová. - Lužianky : NPPC - VÚŽV Nitra, 2023. - 6 s. - Evidenčné číslo projektu: ÚOP č. 51. - (Doba riešenia: 1/2023 - 12/2023).

Stanovenie emisií amoniaku a skleníkových plynov (CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O) z chovu hospodárskych zvierat v Slovenskej republike za rok 2022. Kapitola hydina : Nehmotný realizačný výstup (NRV) / Zuzana Palkovičová. - Lužianky : NPPC - VÚŽV Nitra, 2023. - (Doba riešenia: 1/2023 - 12/2023). - Evidenčné číslo projektu: ÚOP č. 51.

Stanovenie emisií amoniaku a skleníkových plynov (CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O) z chovu hospodárskych zvierat v Slovenskej republike za rok 2022. Kapitola kone : Nehmotný realizačný výstup (NRV) / Zuzana Palkovičová. - Lužianky : NPPC - VÚŽV Nitra, 2023. - 6 s. - Evidenčné číslo projektu: ÚOP č. 51. - (Doba riešenia: 1/2023 - 12/2023).

Stanovenie emisií amoniaku a skleníkových plynov (CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O) z chovu hospodárskych zvierat v Slovenskej republike za rok 2022. Kapitola kozy : Nehmotný realizačný výstup (NRV) / Zuzana Palkovičová. - Lužianky : NPPC - VÚŽV Nitra, 2023. - 6 s. - Evidenčné číslo projektu: ÚOP č. 51. - (Doba riešenia: 1/2023 - 12/2023).

Final emisie HD 2022 : Nehmotný realizačný výstup (NRV) / Ondrej Pastierik. - Lužianky : NPPC - VÚŽV Nitra, 2023. - CD.

Final emisie ovce 2022 : Nehmotný realizačný výstup (NRV) / Ondrej Pastierik. - Lužianky : NPPC - VÚŽV Nitra, 2023. - CD.

Metodika na postup štátnej správy pri podozrení úhynu včelstiev v dôsledku použitia prípravkov na ochranu rastlín alebo sejby namoreného osiva : Nehmotný realizačný výstup (NRV) z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. 47 v zmysle kontraktu č. 1092/2022/MPRV SR - 930 / Ľubica Rajčáková, B. Škarbová, E. Papierniková, M. Kern, M. Kubica. - Lužianky : NPPC - VÚŽV Nitra, 2023. - 6 s. - (Doba riešenia: 01/2023 - 12/2023).

Postup pri podozrení úhynu včelstiev v dôsledku použitia prípravkov na ochranu rastlín : Nehmotný realizačný výstup (NRV) z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. 47 v zmysle kontraktu č. 1092/2022/MPRV SR - 930 / Ľubica Rajčáková, B. Škarbová, E. Papierniková, M. Kern, M. Kubica. - Lužianky : NPPC - VÚŽV Nitra, 2023. - 10 s. - (Doba riešenia: 01/2023 - 12/2023).

Analýza rizík insekticídneho moridla cukrovej repy CRUISER 600 FS pre včelu medonosnú : Nehmotný realizačný výstup (NRV) z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. 60 v zmysle kontraktu č. 1092/2022/MPRV SR - 930 / Ľubica Rajčáková, Ľ. Malovcová. - Lužianky : NPPC - VÚŽV Nitra, 2023. - (Doba riešenia: 01/2023 - 12/2023).

Všeobecné usmernenie pre ochranu včelstiev pri plošnej aplikácii biocídov (Usmernenie MPRV SR) : Nehmotný realizačný výstup (NRV) z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. 47 v zmysle kontraktu č. 1092/2022/MPRV SR - 930 / Ľubica Rajčáková, B. Škarbová. - Lužianky : NPPC - VÚŽV Nitra, 2023. - 2 s. - (Doba riešenia: 01/2023 - 12/2023).

Akceptácia diviny na tanieri slovenského konzumenta - výsledky ankety : Nehmotný realizačný výstup (NRV) / Matúš Rajský. - Lužianky : NPPC - VÚŽV Nitra, 2023. - 13 s. - (Evidenčné číslo projektu: RPVV-VÚŽV 5). - (Doba riešenia: 01/2023 - 12/2023).

Udržiavanie a monitoring živočíšnych genetických zdrojov hydiny Slovenskej republiky : Nehmotný realizačný výstup (NRV) z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. 45 v zmysle kontraktu č. 1092/2022/MPRV SR - 930 / Tomáš Sládeček, Emília Hanusová, Anton Hanus, C. Hrnčár. - Lužianky : NPPC - VÚŽV Nitra, 2023. - 24 s. - (Doba riešenia: 01/2023 - 12/2023).

Porovnanie toxikologickej záťaže včiel v agrárne exponovaných oblastiach SR a SRN v roku 2022 : Nehmotný realizačný výstup (NRV) z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. 49 v zmysle kontraktu č. 1092/2022/MPRV SR - 930 / Martin Staroň, R. Szabo. - Lužianky : NPPC - VÚŽV Nitra, 2023. - 7 s. + príl. - (Doba riešenia: 01/2023 - 12/2023).

Revízia prevádzkových ukazovateľov nasadenia strojov v živočíšnej výrobe - normatívy spotreby minerálneho oleja : Nehmotný realizačný výstup (NRV) z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. 52/2023 / Miroslav Záhradník. - Lužianky : NPPC - VÚŽV, 2023. - CD.

Výročná správa o činnosti NPPC-VÚŽV Nitra za rok 2022 / Miroslav Záhradník, Dušan Mertin. - NPPC-VÚŽV Nitra : Lužianky, 2023. - 105 s.

Plný text: [http://www.vuzv.sk/2023/vs\\_2022\\_vuzv.pdf](http://www.vuzv.sk/2023/vs_2022_vuzv.pdf)

### **I3 iný výstup publikačnej činnosti z časopisu**

Nové regresné rovnice pre klasifikáciu ošípaných na Slovensku sú pripravené na schválenie EK / Peter Demo, Ján Tomka, Martina Gondeková.

In: Newsletter NPPC. - ISSN 2644-5662. - Roč.6, č.1 (2023), s. 9.

Plný text: [http://nppc.sk/pdf/2023/Newsletter012023\\_final.pdf](http://nppc.sk/pdf/2023/Newsletter012023_final.pdf)

(Projekt bol riešený v rámci úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č.57 "Aktualizácia metód klasifikácie jatočne opracovaných tiel ošípaných (Protokol II)" v zmysle kontraktu č. 342/2021/ MPRV SR-220.)

TOP embryá plemena flekvieh zlepšia genofond v našich najlepších stádach / Ján Huba, Ivan Pavlík, Miroslav Záhradník.

In: Newsletter NPPC. - ISSN 2644-5662. - Roč.6, č.2 (2023), s. 13-14.

Plný text: [http://nppc.sk/pdf/2023/Newsletter%20NPPC\\_022023\\_final.pdf](http://nppc.sk/pdf/2023/Newsletter%20NPPC_022023_final.pdf)

Agrofilm 2023 - pútavé filmy, 14 premietacích miest a krotenie hoaxov na diskusnom fóre / Ján Huba, Nina Pastieriková.

In: Newsletter NPPC. - ISSN 2644-5662. - Roč.6, č.3 (2023), s. 8.

Plný text: <http://nppc.sk/pdf/2023/Newsletter032023-web.pdf>

BIOEAST iniciatíva predstavila makroregionálny výskumný a inovačný program v oblasti biohospodárstva / Dana Peškovičová.

In: Newsletter NPPC. - ISSN 2644-5662. - Roč.6, č.1 (2023), s. 5.

Plný text: [http://nppc.sk/pdf/2023/Newsletter012023\\_final.pdf](http://nppc.sk/pdf/2023/Newsletter012023_final.pdf)

(Podporené z projektu H2020 Advancing Sustainable Circular Bioeconomy in Central and Eastern European countries: BIOEASTsUP, ID: 862699 Partner projektu MPRV SR a asociovaní partneri NPPC a NLC.)

Zlepšiť prístup farmárov k výsledkom výskumu a inováciám, synergická podpora a lepšie využitie údajov / Dana Peškovičová.

In: Newsletter NPPC. - ISSN 2644-5662. - Roč.6, č.2 (2023), s. 3-4.

Plný text: [http://nppc.sk/pdf/2023/Newsletter%20NPPC\\_022023\\_final.pdf](http://nppc.sk/pdf/2023/Newsletter%20NPPC_022023_final.pdf)

Inovatívna cesta k udržateľnej živočíšnej výrobe - Dopady európskeho NanoFeed projektu / Matúš Rajský.

In: Newsletter NPPC. - ISSN 2644-5662. - Roč.6, č.3 (2023), s. 17.

Plný text: <http://nppc.sk/pdf/2023/Newsletter032023-web.pdf>

Aktivity národného kontaktného bodu SR pre živočíšne genetické zdroje / Ján Tomka.

In: Newsletter NPPC. - ISSN 2644-5662. - Roč.6, č.2 (2023), s. 7.

Plný text: [http://nppc.sk/pdf/2023/Newsletter%20NPPC\\_022023\\_final.pdf](http://nppc.sk/pdf/2023/Newsletter%20NPPC_022023_final.pdf)

Ekonomická digitálna platforma na prenos poznatkov / Miroslav Záhradník, Ondrej Pastierik, Oľga Urbanovičová.

In: Newsletter NPPC. - ISSN 2644-5662. - Roč.6, č.2 (2023), s. 12.

Plný text: <[http://nppc.sk/pdf/2023/Newsletter%20NPPC\\_022023\\_final.pdf](http://nppc.sk/pdf/2023/Newsletter%20NPPC_022023_final.pdf)>

Americkí experti na slovenských farmách dojnic / Miroslav Záhradník, Ondrej Pastierik.

In: Newsletter NPPC. - ISSN 2644-5662. - Roč.6, č.3 (2023), s. 16.

Plný text: <http://nppc.sk/pdf/2023/Newsletter032023-web.pdf>

Výskum nových probiotík prinesie zdravšie, kvalitnejšie a ekonomicky efektívnejšie hydinové mäso / Rudolf Žitňan.

In: Newsletter NPPC. - ISSN 2644-5662. - Roč.6, č.3 (2023), s. 7.

Plný text: <http://nppc.sk/pdf/2023/Newsletter032023-web.pdf>

### **4.3.2 Publikačná činnosť**

V roku 2023 sa publikačná činnosť hodnotila podľa novej vyhlášky MŠVVaŠ SR 397/2020 Z.z. Pri spoluautorstve z viacerých pracovísk sa vykázal aj podiel pracovníkov z daného pracoviska na jedno desatinné miesto. To isté platilo o počte strán, udávali sa len strany autorov z daného pracoviska. V tabuľke 8 je podrobne zosumarizovaná vlastná publikačná činnosť NPPC-VÚŽV Nitra a v tabuľke 9 sú uvedené ohlasy, citácie a celkový dosiahnutý impakt faktor.

V roku 2023 pracovníci NPPC-VÚŽV Nitra publikovali 345 prác z čoho je 40 pôvodných vedeckých prác, z ktorých 17 prác (42,50 %) bolo uverejnených v karentovaných časopisoch. Na zahraničných a domácich vedeckých konferenciách bolo publikovaných 70 prác, (podrobnejšie v kap. 4.3.2 v tab. 8 a 9). Celkový impakt faktor dosiahol hodnotu 73,50.

### **4.4. *Pedagogická činnosť a vedecká výchova***

NPPC-VÚŽV Nitra má štatút (akreditáciu) školiaceho pracoviska pre doktorandské štúdium **v odboroch:** 413300 Všeobecná živočíšna produkcia, 418300 Špeciálna živočíšna produkcia, 290803 Biotechnológia **v študijných programoch:**

6.1.3. Všeobecná živočíšna produkcia spolu s Fakultou Agrobiológie a potravinových zdrojov SPU Nitra, (kód programu 7256)

6.1.4. Špeciálna živočíšna produkcia spolu s fakultou Agrobiológie a potravinových zdrojov SPU Nitra, (kód programu 7257)

4.2.3. Molekulárna biológia spolu s Fakultou biotechnológie a potravinárstva SPU Nitra, (kód programu 12411)

5.2.25. Biotechnológia spolu s Fakultou biotechnológie a potravinárstva SPU Nitra, (kód programu 12460)

Vo vedeckej výchove boli 4 doktorandi z rôznych pracovísk, z toho jeden po úspešnej obhajobe „PhD.“. Priebeh štúdia sa pravidelne vyhodnocuje a z hodnotenia sa vyvodzujú opatrenia na riešenie vzniknutej situácie. Pre každého doktoranda je určený školiteľ.

Vymenovaní školitelia usmerňujú doktorandov počas celého obdobia doktorandskej prípravy, predovšetkým však pri vytváraní metodických postupov riešených oblastí výskumu.

K vedeckej výchove doktorandov významnou mierou prispievajú aj vedecké a odborné publikácie, ktoré sú k dispozícii v ústavnej knižnici. Doktorandom a diplomantom sa takto vytvára priestor pre štúdium najnovších poznatkov, ktoré môžu využívať pri vlastnom spracovaní prác. Okrem vlastnej vedeckej výchovy vytváral ústav doktorandom podmienky a materiálno-technickú základňu pre uskutočňovanie experimentov. Doktorandi z UKF v Nitre a SPU v Nitre pri plnení metodických zámerov prác v potrebnom rozsahu využívali laboratóriá, chemikálie a prístrojovú techniku NPPC-VÚŽV Nitra.

Pracovníci NPPC-VÚŽV Nitra sa v uplynulom roku podieľali na výchove 14 diplomantov a bakalárov. Odborné usmerňovanie diplomových a bakalárskych prác sa uskutočňovalo predovšetkým pri spracovaní metodických postupov a zakladaní experimentov. Okrem toho mali študenti k dispozícii laboratóriá a experimentálne zariadenia NPPC-VÚŽV Nitra.

Pracovníci ústavu pôsobili v pedagogickom procese ako externí učitelia na rôznych univerzitách a školách odprednášali spolu 381 vyučovacích hodín z toho 353 hodín kontinuálneho vyučovania a 28 hodín boli vyžiadané prednášky.

K vedeckej výchove doktorandov významnou mierou prispievajú aj vedecké a odborné publikácie, ktoré sú k dispozícii na jednotlivých odboroch NPPC-VÚŽV Nitra. V ústavnej knižnici bolo koncom roka 2023 k dispozícii celkovo 26 625 knižničných jednotiek, 13 vedeckých a odborných časopisov a 1 titul dennej tlače s odbornou tematikou.

#### **Výučba odborných predmetov:**

##### **RNDr. Miroslav Bauer, PhD.**

- Biotechnológie rastlín - PF UKF v Nitre
  - Regulácie biologických procesov - PF UKF v Nitre
  - Molekulárna genetika – PF UKF v Nitre
- Spolu: 76/hod/rok

##### **prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc.**

- Biotechnológie v živočíšnej výrobe - FBP SPU v Nitre
  - Metódy a techniky génových manipulácií - FBP SPU v Nitre
  - Geneticky modifikované potraviny - FBP SPU v Nitre
  - Embryotechnológie - FBP SPU v Nitre
  - Agrobiotechnológie - FBP SPU v Nitre
- Spolu: 156/hod/rok

##### **MVDr. Rudolf Žitňan, DrSc.**

- Základy správnej laboratórnej praxe - Študijný odbor: Farmácia, UVLF v Košiciach
- Spolu: 26/hod/rok

##### **prof. Ing. Vladimír Tančín, DrSc.**

- Všeobecná zoohygiena - FAPZ SPU Nitra
- Spolu: 95/hod/rok

V roku 2023 v NPPC-VÚŽV Nitra pracovali dvaja vysokoškolskí profesori (prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc., prof. Ing. Vladimír Tančín, DrSc.) a jeden docent (doc. RNDr. Miroslav Bauer, PhD.). Okrem zabezpečovania vlastného pedagogického procesu sú pracovníci NPPC-VÚŽV Nitra 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 (kap. 4.2.6.4, 4.2.6.5, 4.2.6.6). Prehľad

o pedagogickej činnosti a vedeckej výchove pracovníkov NPPC-VÚŽV Nitra za rok 2023 je uvedený v tab. 10.

V rámci stredných škôl bola významná spolupráca so Strednou odbornou školou pod Bánošom, Banská Bystrica, Strednou odbornou školou veterinárnou v Nitre a Strednou odbornou lesníckou a drevárskou školou v Liptovskom Hrádku. V rámci spolupráce so strednými školami sa pracovníci ústavu podieľali na vyučovacom procese, na praktickom vedení žiakov a poskytovaní individuálnej praxe a exkurzií.

## **4.5 Medzinárodná spolupráca a zahraničné styky**

### **4.5.1 Činnosť v medzinárodných vedeckých a odborných organizáciách**

**Prehľad o účasti NPPC-VÚŽV Nitra na činnosti medzinárodných organizácií**

<b>Názov a sídlo medzinárodnej organizácie</b>	<b>Charakteristika účasti organizácie na jej činnosti</b>
EFSA (Európsky inštitút pre bezpečnosť potravín), Brusel, Belgicko	Združenie delegovaných expertov EÚ.
WPSA (World Poultry Science Association - Beekbergen, Holandsko) - Slovenská pobočka svetovej vedeckej hydinárskej spoločnosti na SPU v Nitre)	Prehlbovanie znalostí o chove hydiny, najmä šľachtení, plemenitbe, ustajnení, reprodukcií a liahnutí.
BTSF – Bett Better Training for Safer Food (Školenie pre bezpečnejšie potraviny)	Účasť na workshopoch a kurzoch pre klasifikáciu tiel HD podľa systému SEUROP
Institute for Agricultural Engineering and Animal Husbandry, Freising, Germany	Spolupráca v oblasti chovu dojníc a bahníc.
Gesellschaft für Ernährungsphysiologie, (GfE) Nemecká spoločnosť pre fyziológiu výživy, Frankfurt nad Mohanom, SRN	Medzinárodná organizácia pre fyziológiu výživy.
Stredoeurópsky inštitút ekológie zveri Brno, Viedeň, Nitra so sídlom v ČR, Brno	Medzinárodná organizácia so zameraním na výskum a poradenstvo v oblasti poľovníctva a širšej problematiky chovu zveri.
Gesellschaft für Ernährungsphysiologie, (GfE) Nemecká spoločnosť pre fyziológiu výživy, Frankfurt nad Mohanom, SRN	Medzinárodná organizácia pre fyziológiu výživy.
Alexander von Humboldt - Stiftung, Bonn, SRN	Nevládna nemecká nadácia podporujúca vedeckých pracovníkov.
DAAD – Deutscher Akademischer Austausch Dienst, Bonn, SRN	Nemecká akademická výmenná spoločnosť.
Forschung Institut für Nutztierbiologie, (FBN) Dummerstorf, SRN	Spolupráca v oblasti výživy a kŕmenia hospodárskych zvierat v rámci Agrárneho výskumu medzi SR a SRN.
Mendelova spoločnosť pro včelařský výzkum, o.s., Brno, ČR	Spolupráca v oblasti chovu a aktívna účasť na odborných akciách.
University of Agriculture in Krakow, Krakow, Poľsko	Spolupráca v oblasti kryokonzervácie embryí, spermíí, kmeňových buniek ŽGZ.
Univerzita Degli Studi Del Molise, Campobasso, Taliansko	Spolupráca v oblasti kryokonzervácie embryí a spermíí králika.

University of Lausanne - Faculty of Biology and Medicine, University of Geneva - Faculty of Science, Ženeva, Švajčiarsko	Izolácia, kultivácia, vitifikácia a príprava vzoriek kmeňových buniek na konfokálnu a elektrónovú mikroskopiu.
University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Serbia, Novi Sad, Srbsko	Spolupráca v oblasti kryokonzervácie embryí, spermíí, kmeňových buniek ŽGZ.
Univerzita Palackého Olomouc, Přírodovědecká fakulta, ČR	Spolupráca v oblasti <i>in vitro</i> oplodnenia.
Mendlova univerzita Brno, ČR	Spolupráca v oblasti kmeňových buniek hydiny.
Julius Kühn-Institute, Nemecko	Spolupráca v oblasti monitoringu rezíduí pesticídov vo včelách, mede a peli.

**Prehľad o členstve pracovníkov NPPC-VÚŽV Nitra v medzinárodných a zahraničných vedeckých a odborných organizáciách:**

Názov a sídlo organizácie	Členovia	Funkcia v organizácii
EFSA, Brusel, Belgicko (Európsky inštitút pre bezpečnosť potravín)	Ing. Ľubomír Ondruška, PhD.	člen národnej odbornej vedeckej skupiny
WPSA (World Poultry Science Association - Beekbergen, Holandsko) - Slovenská pobočka svetovej vedeckej hydinarskej spoločnosti na SPU v Nitre	Ing. Tomáš Sládeček, PhD. MVDr. Zuzana Palkovičová, PhD. Ing. Andrea Mrekajová, PhD.	členovia pracovnej skupiny genetika a šľachtenie
EEA - Európska environmentálna agentúra; neformálna sieť expertov EIONET podskupina Food Systems	Ing. Ondrej Pastierik, PhD.	člen
EAAP - the European Federation of Animal Science	Mgr. Francesco Vizzarri, PhD.	Individual Membership
Stredoeurópsky inštitút ekológie zveri Brno, Viedeň, Nitra so sídlom v ČR, Brno	Ing. Matúš Rajský, PhD.	koordinátor SR
DAGENE, Budapešť, Maďarsko	prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc.	člen
ERFP Working Group on <i>Ex situ</i> Conservation (Cryo-Conservation), Paríž, Francúzsko	Ing. Alexander Makarevič, DrSc.	člen
Genetická spoločnosť Gregora Mendela, Bratislava	prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc.	člen
Česká spoločnosť pro analytickou cytometrii, Praha, ČR	Ing. Jaromír Vašíček, PhD. Ing. Andrej Baláži, PhD. RNDr. Andrea Svoradová, PhD.	členovia
Československá mikroskopická spoločnosť, Praha, ČR	Ing. Jaromír Vašíček, PhD. Ing. Andrej Baláži, PhD. RNDr. Andrea Svoradová, PhD.	členovia
Pracovná skupina pre klasifikáciu jatočných ošípaných riadiaceho výboru pre spoločnú organizáciu	Ing. Ján Tomka, PhD.	člen, zastupovanie SR

poľnohospodárskych trhov, sektor živočíšne produkty, Brusel, Belgicko		
European Regional Focal Point for ANGR, Paríž, Francúzsko	Ing. Ján Tomka, PhD.	národný koordinátor
Food and Agriculture Organisation (FAO) – medzivládna pracovná skupina ITWG AnGR, Rím, Taliansko	Ing. Ján Tomka, PhD.	člen, zastupovanie SR
Európske inovačné partnerstvo pre Produktívne a udržateľné pôdohospodárstvo (EIP AGRI) - Subgroup on Innovation, Brusel, Belgicko	Ing. Miroslav Záhradník, PhD.	člen
Mendelova spoločnosť pro včelařský výzkum, o.s., Brno, ČR	MVDr. Martin Staroň, PhD. Ing. Vladimíra Kňazovická, PhD.	členovia
Gesellschaft für Ernährungsphysiologie, (GfE) Nemecká spoločnosť pre fyziológiu výživy, Frankfurt nad Mohanom, SRN	MVDr. Rudolf Žitňan, DrSc.	zahraničný člen
Humboldtova nadácia, Bonn, SRN	MVDr. Rudolf Žitňan, DrSc.	zahraničný člen
Forschung Institut für Nutztierbiologie, Dummerstorf, SRN	MVDr. Rudolf Žitňan, DrSc.	člen sekcie vedeckej rady
DAAD – Deutscher Akademischer Austausch Dienst, Bonn, SRN	MVDr. Rudolf Žitňan, DrSc.	zahraničný člen
European Animal Health and Welfare Research, SCAR Collaborative Working Group, Brusel, Belgicko	prof. Ing. Vladimír Tančín, DrSc.	člen
EIT Food RIS policy council, Varšava, Poľsko	Ing. Miroslav Záhradník, PhD.	člen
BTSF – Bett Better Training for Safer Food (Školenie pre bezpečnejšie potraviny)	Ing. Martina Gondeková, PhD.	zastupovanie SR
The Expert group for sustainability and quality of agriculture and rural development, Sub-group on methane emissions in agriculture, European Commission, Directorate - General for Agriculture and Rural Development, Brussels (pracovná skupina zoberajúca sa problematikou znižovania emisií z poľnohospodárstva), Brusel, Belgicko	MVDr. Zuzana Palkovičová, PhD.	členka

#### **4.5.2 Prehľad o zahraničných pracovných cestách pracovníkov**

Celkovo v roku 2023 absolvovali pracovníci NPPC-VÚŽV Nitra 47 zahraničných pracovných ciest do 10 štátov sveta (211 človekodní).

#### **Prehľad o účele pracovných ciest pracovníkov v zahraničí**

Účel zahraničnej pracovnej cesty	Počet ciest	Počet dní
Stáže a študijné pobyty	2	30
Pracovné cesty z titulu členstva v medzinárodnej organizácii	2	6
Pracovné cesty z titulu plnenia spoločného projektu, programu	1	4
Účasť na vedeckom - odbornom podujatí vyžiadaná organizátorom		
Účasť na vedeckom - odbornom podujatí - vyslanie ústavom	40	155
Prednáškové pobyty vyžiadané zahraničnou stranou	2	16
Expertízne pobyty vyžiadané zahraničnou stranou		
Odborné exkurzie, výstavy, informatívne pobyty		

Komerčné účely (aj v spolupráci s podnik. organizáciami)		
Iné účely		
<b>Spolu</b>	<b>47</b>	<b>211</b>

#### **Prehľad o smerovaní zahraničných pracovných ciest pracovníkov**

<b>Krajina - medzinárodná organizácia</b>	<b>Počet ciest</b>	<b>Počet dní</b>
Srbsko	2	7
Česká republika	19	59
Belgicko	2	21
Taliansko	1	7
Poľsko	9	29
Maďarsko	2	4
SRN	1	18
Grécko	2	8
Španielsko	4	23
Francúzsko	5	35
<b>Spolu (12)</b>	<b>47</b>	<b>211</b>

#### **4.5.3. Prehľad o pobytoch zahraničných pracovníkov**

V roku 2023 bolo prijatých 8 osôb zo 4 štátov (93 človekodní).

#### **Prehľad o účele pobytov zahraničných pracovníkov**

<b>Účel pobytu</b>	<b>Počet osôb</b>	<b>Počet dní</b>
Stáže a študijné pobyty	1	90
Pracovné cesty z titulu plnenia medzinárodného programu		
Pracovné cesty z titulu plnenia spoločného programu		
Účasť na vedeckom podujatí na základe pozvania ústavom		
Účasť na vedeckom podujatí - vyslanie zahraničnou stranou		
Prednáškový pobyt vyžiadaný ústavom		
Expertízny pobyt vyžiadaný ústavom		
Exkurzia, informačný pobyt vyžiadaný zahraničnou stranou		
Komerčné účely		
Iné účely (rokovanie o možnej spolupráci)	7	3
<b>Spolu</b>	<b>8</b>	<b>93</b>

#### **Prehľad o krajinách pôvodu zahraničných hostí**

<b>Krajina - medzinárodná organizácia</b>	<b>Počet osôb</b>	<b>Počet dní</b>
Srbsko	1	90
Maďarsko	2	1
Poľsko	3	1
Francúzsko	2	1
<b>Spolu (4)</b>	<b>8</b>	<b>93</b>



#### **4.5.4 Prehľad o vedeckých a odborných podujatiach s medzinárodnou účasťou (organizovaných a spoluorganizovaných NPPC-VÚŽV Nitra)**

19.-20. 10. 2023 Typ podujatia:	<b>32. vedecké sympóziu s medzinárodnou účasťou „Situácia v ekologicky zaťažených regiónoch Slovenska a strednej Európy“</b>
Organizátor:	Slovenska banícka spoločnosť ZSVTS pri Ústave geotechniky SAV, Košice NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor výživy a malých hospodárskych zvierat, pracovisko Košice,
Spoluorganizátori:	Slovenské magnezitové závody Jelšava, Štátna veterinárna a potravinová správa Bratislava, RVPS Rožňava, Regionálna poľnohospodárska a potravinárska komora Košice, Lekárska fakulta UPJŠ Košice, Ústav geotechniky SAV Košice Hrádok pri Jelšave
Miesto konania:	Garant podujatia za NPPC - MVDr. Rudolf Žitňan, DrSc.

#### **4.6 Zhodnotenie spolupráce s orgánmi ústrednej štátnej správy, vedeckými a odbornými inštitúciami a organizáciami s celoštátnou pôsobnosťou**

**Spolupráca s orgánmi ústrednej štátnej správy** (MPRV SR, MŽP SR, ŠVPS SR, PS SR, š.p., MŠVVaŠ SR, ÚKSÚP, SPPK, PI SR, agentúry a iné) bola zabezpečovaná priebežne a podľa potreby. Spolupráca sa realizovala predovšetkým s MPRV SR a jeho odborními, agentúrami, odbornými a uznávacími komisiami. Pracovníci NPPC-VÚŽV Nitra v priebehu roku 2023 spracovali a následne orgánom ústrednej štátnej správy predložili 7 návrhov legislatívnych noriem, 6 koncepčných, prognostických a expertíznych materiálov pre riadiace orgány s celospoločenským alebo regionálnym významom a pre 17 poľnohospodárskych podnikov s lokálnym významom (podrobne v kapitolách 4.2.3 a 4.2.4). Väčšina z uvedených materiálov bola vypracovaná pre MPRV SR.

- **MPRV SR:** účasť v pracovných skupinách, komisiách, poradenstvo, vypracovávanie podkladov, stanovísk a pripomienok k predloženým materiálom, koordinovanie programov zachovania genofondu pôvodných a ohrozených plemien hospodárskych zvierat, riešenie znižovania emisií amoniaku a skleníkových plynov z chovu hospodárskych zvierat, spolupráca na školení klasifikátorov JOT HD, ošípaných a oviec podľa SEUROP systému. Spolupráca v oblasti včelárstva a včelích produktov, posudzovania rizík pre včely a necieľové článkonožce v oblasti krmív a výživy zvierat, spolupráca v oblasti legislatívy plemenárskej práce v SR pri šľachtení a udržiavaní slovenskej kranskej včely, spolupráca pri príprave SPP.  
*NPPC-VÚŽV Nitra podľa poverenia MPRV SR zabezpečovalo akreditované vzdelávacie projekty: Veterinárna starostlivosť vo včelárstve: Modul asistent úradného veterinárneho lekára - začiatok, Modul - asistent úradného veterinárneho lekára - terénny spolupracovník; Včelárska plemenárska práca: Modul: Inseminácia včelích matiek, Modul - Chov včelích matiek a Odborná príprava klasifikátorov jatočných tiel hospodárskych zvierat.*  
Zabezpečovala sa aj kontrola certifikácie autosamplerov.
- **MŽP SR:** účasť v pracovných skupinách, poradenstvo, vypracovávanie odborných stanovísk a materiálov, kalkulácia emisii amoniaku a skleníkových plynov z chovu hospodárskych zvierat.
- **ŠVPS SR:** spracovanie podkladov pre ročné hlásenia schválených zariadení chovateľa a užívateľa a spolupráca ako podporný vedecký orgán pre oblasť welfare králikov pre Európske referenčné centrum pre welfare hydiny a iných malých hospodárskych zvierat pri ŠVPS SR. Spolupráca pri organizovaní školení pre odbornú spôsobilosť asistentov úradných veterinárnych lekárov a pri odborných otázkach v oblasti zdravia včiel a hodnotiteľov kvality medov. Poskytovanie výsledkov analýz pre potreby vydávania veterinárnych atestov pre chovateľov včelích matiek.  
Organizovanie experimentov na zvieratách.
- **PS SR, š.p.:** školenia, kurzy, odborné prednášky a príprava podkladov pre plemenné ovce, kozy a mäsový dobytok, monitoring živočíšnych genetických zdrojov, výpočet plemenných hodnôt.

- **MŠVVaŠ SR:** išlo predovšetkým o APVV, prostredníctvom ktorej sa riešilo 13 projektov.
- **ÚKSÚP:** úzka spolupráca pri hodnotení rizík prípravkov na ochranu rastlín a hnojív pre včely a užitočné necieľové článkonožce, vrátane návrhov opatrení na zmiernenie potenciálneho rizika a v oblasti otázkach ekologického režimu chovu včelstiev a v oblasti aproximácie a aktualizácie legislatívy, analýz krmív a krmných zmesí.
- **PPA:** vypracovanie potvrdení o zlepšení životných podmienok ustajnených zvierat v predkladaných žiadostiach o nenávratný finančný príspevok z Programu rozvoja vidieka SR 2014- 2022. Číslo výzvy: 65/PRV/2022.

### Spolupráca s vedeckými a odbornými inštitúciami

- **Slovenský hydrometeorologický ústav Bratislava (SHMU):** koordinátor pre Národnú inventarizáciu skleníkových plynov a amoniaku. V rámci práce na Národnom emisnom inventarizačnom systéme (NEIS) SR-sektor poľnohospodárstvo - chov hospodárskych zvierat pokračovala príprava finálnej správy o množstve emisií NH<sub>3</sub>, CH<sub>4</sub> a N<sub>2</sub>O z chovu hospodárskych zvierat na Slovensku v r. 2022.
- **ŠVÚ Dolný Kubín:** spolupráca pri identifikácii *Varroa destructor* v monitorovaných lokalitách a vzájomné odborné konzultácie.
- **Ústav molekulárnej biológie SAV Bratislava:** plánovanie spoločného výskumu, príprava projektu APVV.
- **Centrum bioviet SAV, v.v.i., Ústav fyziológie hospodárskych zvierat Košice:** testovania krmných aditív na báze rastlinných extraktov, plánovanie, realizácia spoločných pokusov na králikoch, publikácií, príprava a podanie projektu APVV.
- **Centrum bioviet SAV, v.v.i., Parazitologický ústav SAV Košice:** testovanie krmných aditív na báze rastlinných extraktov, plánovanie, realizácia spoločných pokusov a publikácií.
- **Centrum experimentálnej medicíny SAV, v.v.i., Ústav experimentálnej farmakológie a toxikológie, Dobrá Voda:** testovanie krmných aditív na báze rastlinných extraktov, poskytovanie laboratórnych zvierat, spoločná publikačná činnosť.
- **Centrum biovied, SAV, v.v.i., Neuroimunologický ústav SAV, Bratislava:** spolupráca na riešení problematiky kryokonzervácie biologického materiálu.
- **Centrum biovied, SAV, v.v.i., Ústav biochémie genetiky a živočíchov SAV, Bratislava:** spolupráca na riešení problematiky kryokonzervácie biologického materiálu, plánovanie, realizácia spoločných pokusov v oblasti chovu hydiny, príprava projektu.
- **Biomedicinské centrum Bratislava SAV, virologický ústav (BMC):** zabezpečovanie biologického materiálu (králikov) pre partnera.
- **Centrum biológie rastlín a biodiverzity SAV, v.v.i., Bratislava:** plánovanie, realizácia spoločných pokusov v oblasti hodnotenia abundancie vzorových plodín včelami, čmelmi a ostatným hmyzom, riešenie projektu APVV.
- **Inštitút znalostného pôdohospodárstva a inovácií Nitra, (IZPI):** korekcia odborných textov.
- **Slovenská asociácia chovateľov ošípaných (SACHO):** spolupráca pri stanovovaní emisií z chovu hospodárskych zvierat, zootechnické parametre, špecifikácia jednotlivých chovov, smerovanie chovu ošípaných.
- **Únia hydinárov:** spolupráca pri stanovovaní emisií z chovu hospodárskych zvierat, zootechnické parametre, špecifikácia jednotlivých chovov, smerovanie chovu hydiny.
- **Ústav biológie obratlovců, ČAV Brno:** plánovanie spoločných pokusov v oblasti chovu malých HZ.
- **Výzkumný ústav živočišné výroby Praha, ČR:** príprava medzinárodného projektu a spoločných publikácií.
- **Ústav živočišnej fyziológie a genetiky AV ČR, v.v.i., Liběchov, ČR:** spolupráca na riešení problematiky kryokonzervácii biologického materiálu.
- **Inštitút ICECHIM (Bukarešť, Rumunsko):** príprava návrhu projektu pre európske fondy Eureka/Eurostars (výzva 2024).

- Významná spolupráca bola s chovateľskými zväzmi a združeniami (viď kap. 4.2.6.2): Zväz chovateľov oviec a kôz na Slovensku - Družstvo, Zväz chovateľov ošípaných na Slovensku - Družstvo, Zväz chovateľov slovenského strakatého dobytka - Družstvo, Slovenská holsteinská asociácia, Zväz chovateľov pinzgauského dobytka na Slovensku, Zväz chovateľov mäsového dobytka na Slovensku, Slovenský zväz prvovýrobcov mlieka, Združenie mladých farmárov, Slovenský zväz chovateľov Bratislava, Zväz chovateľov koní na Slovensku, Národný žrebčín Topoľčianky a Závodisko Bratislava - monitoring ŽGZ, plánovanie a spolupráca pri riešení projektov, poskytovanie poradenstva.

### Spolupráca so školami a univerzitami

- **Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre:** plánovanie spoločných pokusov v oblasti kmeňových buniek a spermií králikov, fyziológie a reprodukcie králikov a hydiny, chovu oviec, ochrany biodiverzity, technológie dojenja a prevencie mastitíd, včelárstva a realizácia spoločných publikácií, spolupráca na riešení projektov APVV, pedagogická činnosť, vedecká výchova a aktivita v rôznych odborných komisiách univerzity.
- **Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre:** plánovanie spoločných pokusov v oblasti kmeňových buniek a spermií králikov v oblasti genetiky, fyziológie a reprodukcie králikov, pedagogická činnosť, vedecká výchova, organizácia praxe študentov a aktivita v rôznych odborných komisiách univerzity.
- **Univerzita Komenského v Bratislave:** spolupráca pri publikačnej činnosti a vzájomných konzultácií.
- **Prešovská univerzita v Prešove:** spolupráca pri organizovaní odborného púdujatia v oblasti včelárstva.
- **Univerzita P.J. Šafárika v Košiciach, Botanická záhrada:** spolupráca pri organizovaní odborného podujatia v oblasti včelárstva.
- **Univerzita Cyrila a Metoda v Trnave:** vedecká výchova, pedagogická činnosť.
- **Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach:** plánovanie a realizácia spoločných experimentov v oblasti chovu včiel, monitorovania reziduí pesticídov, vývoja probiotických prípravkov, výskumu myogenných kmeňových buniek, realizácia spoločných pokusov na hydine a v akvakultúre lososovitých rýb, v oblasti identifikácie zdraviu prospešných látok a imunity zvierat, riešenie projektov APVV, pedagogická činnosť, vedecká výchova a aktivita v rôznych odborných komisiách univerzity.
- **Mendelova univerzita v Brně, (ČR):** plánovanie spoločných experimentov v oblasti kmeňových buniek hydiny, organizovanie experimentálnych chovov prepelice japonskej na oboch pracoviskách a zabezpečovanie vhodného biologického materiálu, spoločné pokusy v oblasti epigenetiky produkcie mlieka dojnícami, prevencia mastitíd, realizácia spoločných publikácií, spolupráca na projektoch APVV, aktivita v rôznych odborných komisiách, pedagogická činnosť, vedecká výchova.
- **Univerzita Palackého, Prírodovedecká fakulta, Olomouc, (ČR):** spolupráca v oblasti kryokonzervácie biologického materiálu, realizácia spoločných experimentov.
- **Česká zemědělska univerzita v Prahe (ČR):** plánovanie spoločných pokusov v oblasti fyziológie králikov, spracovávaní výsledkov z aktivít absolvovanej doktorandskej stáže, spolupráca pri odbornej príprave študentov v oblasti včelárstva, spoločné pokusy v oblasti mastitíd v chove bahníc a kôz, prevencia mastitíd, spoločné publikácie.
- **Animal Sciences and Products Department, Agrocampus Ouest, F-35042 Rennes, France:** príprava metodiky pokusu, spolupráca na publikovaní vedeckého príspevku.
- **University of Agriculture in Krakow, Poland:** kryokonzervácia embryí, spermií, kmeňových buniek ŽGZ.
- **University of Molise Campobasso, Italy:** spracovanie výsledkov spoločných výskumných postupov realizovaných v minulosti a písanie spoločných publikácií z oblasti fyziológie, výživy králikov, spolupráca v oblasti kryokonzervácie embryí, spermií králika.
- **University of Bari, Aldo Moro, Bari, Italy:** spracovanie výsledkov spoločných výskumných postupov realizovaných v minulosti a písanie spoločných publikácií z oblasti fyziológie a výživy králikov.
- **University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Serbia:** príprava a podanie bilaterálneho projektu APVV (SK-SRB 23 - 0023).

- **University of Lausanne - Faculty of Biology and Medicine, University of Geneva - Faculty of Science, Ženeva, Švajčiarsko:** Izolácia, kultivácia, vitrifikácia a príprava vzoriek kmeňových buniek na konfokálnu a elektrónovú mikroskopiu.
- **University of Milano, Milano, Italy:** laboratórne aktivity a príprava na zapojenie sa do spoločných projektov v rámci európskych výziev.
- **Hungarian University of Agriculture and Life Science, Budapest, Hungary:** príprava na zapojenie sa do spoločných projektov v rámci európskych výziev.
- **University of Food Technology, Plovdiv, Bulgaria:** príprava a predloženie bilaterálnej výzvy APVV 2023 (SK-BG-20-0002).

Okrem riešenia výskumných úloh a projektov sa spolupráca s univerzitami prejavovala hlavne účasťou pracovníkov NPPC-VÚŽV Nitra na vedecko-pedagogickom procese študentov, diplomantov a doktorandov spolupracujúcich univerzít (podrobne popísané v kap. 4.2.6.4, 4.2.6.5, 4.2.6.6 a 4.4). NPPC-VÚŽV Nitra v rámci spolupráce s univerzitami taktiež poskytoval svoje výskumné zabezpečenie (laboratórne a personálne) pre výchovu bakalárov, diplomantov a doktorandov.

Spolupráca zo strany univerzít bola účasťou ich pracovníkov na obhajobách doktorandských a doktorských prác, členstvom vo vedeckých radách a pod.

V rámci stredných škôl bola významná spolupráca so Strednou odbornou školou pod Bánošom, Banská Bystrica, Strednou odbornou školou veterinárnou v Nitre a Strednou odbornou lesníckou a drevárskou školou v Liptovskom Hrádku. V rámci spolupráce so strednými školami sa pracovníci ústavu podieľali na vyučovacom procese, na praktickom vedení žiakov a poskytovaní individuálnej praxe a exkurzií.

### Spolupráca s inými organizáciami

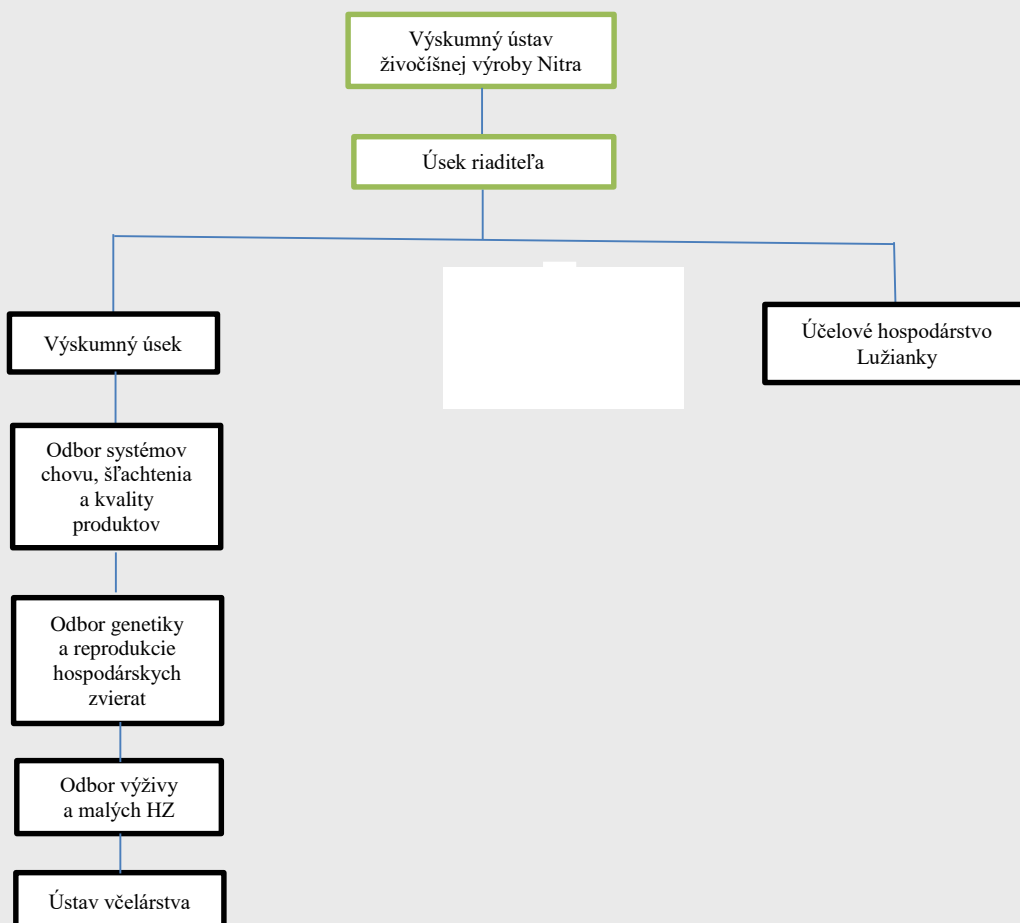
- **Štátny inštitút odborného vzdelávania v Bratislave:** spolupráca pri príprave materiálov pre web celoslovenskej súťaže Mladý ekofarmár, členstvo v krmovinárskej komisii.
- **VETSERVIS, s.r.o., Nitra:** spolupráca na riešení problematiky charakterizácie a kryouchovávania nepreskúmaných hematopoetických / progenitorových kmeňových buniek slovenských plemien králika, odborné poradenstvo, konzultácie, odberateľ výsledkov výskumu projektu APVV.
- **VETWELL, s.r.o., Lužianky:** spolupráca pri klinickom skúšaní aditívnych prípravkov v komerčných chovoch.
- **Pharmagal-Bio, s.r.o., Nitra:** poradenstvo, konzultácie, odberateľ výsledkov výskumu projektu APVV.
- **Eurolap Hyla Genetics Slovensko:** poskytovanie odborných konzultácií, príprava odborného seminára pre chovateľov králikov, odberateľ výsledkov výskumu projektu APVV.
- **Lesy SR, š.p.:** výskum zameraný na výživu a škody spôsobené zverou na lese.
- **Slovenská poľovnícka komora Bratislava:** odborné poradenstvo a expertízy pre poľovnícke subjekty (združenia) z oblasti zdravotného stavu, vekovej štruktúry, populačnej dynamiky zajacov poľných a výskum zameraný na výživu a škody spôsobené zverou na lese.
- **Slovenský zväz včelárov:** spolupráca pri organizovaní vzdelávacích kurzov, odbornom poradenstve, pri odborných podujatiach, konferenciách a výstavách, príprave a riešení projektov aplikovaného výskumu.
- **Združenie chovateľov včelích matiek slovenskej kranskej včely** - spolupráca v oblasti šľachtenia včiel a kontroly plemenných chovov.
- **Slovenskí včelári:** spolupráca pri organizovaní vzdelávacích kurzov.
- **Komora veterinárnych lekárov:** implementácia zverozdravotných poznatkov získaných výskumnou činnosťou do súkromnej praxe.
- **Liptovské múzeum:** spolupráca pri senzorickom hodnotení medov a medovín v rámci súťaže na akcii „Včelárska nedeľa v Pribylíne“.
- **Slovenská poľnohospodárska a potravinárska komora:** výskum zameraný na epigenetiku produkcie kravského mlieka v rámci riešenia výskumu a projektu APVV.

- **Slovenský zväz chovateľov, Bratislava:** činnosť v kluboch SZCH (KANINO, Klub chovateľov oraviek), odborné poradenstvo pre chovateľov, odberateľ výstupov z riešenia výskumných projektov.
- **Zväz chovateľov oraviek pri SZCH:** poradenská činnosť pre členov, spolupráca v oblasti chovu hydiny, výmena genetického materiálu (násadové vajcia, zvieratá).
- **Králikárska únia, Hlohovec:** zabezpečovanie poradenstva pre chovateľov brojlerových králikov, odberateľ výstupov z riešenia výskumných projektov.
- **RTVS, Rádio Lumen, printové médiá a portály, fcb:** propagácia výskumu živočíšnej výroby, živočíšnych genetických zdrojov a podpory chovateľov hospodárskych zvierat.
- **Slovenský chov, s.r.o.:** spoluorganizovanie súťaže „NAJ Slovenský chov“ a odbornej súťaže pre stredné školy poľnohospodárskeho zamerania.
- V rámci propagácie agrosektora bol významným podujatím 39. ročník Agrofilmu (premietanie na univerzitách v Nitre, Bratislave, Zvolene, Košiciach, multikine Mlyny Cinemas v Nitre, synagóge v Brezne a v Múzeu TANAPu).

## 5. Personálne otázky

### 5.1 Organizačná štruktúra

V roku 2023 sa činnosť NPPC-VÚŽV Nitra zabezpečovala pri nasledovnej organizačnej štruktúre:



### 5.2 Evidenčný stav a kvalifikačná štruktúra

Podrobný rozbor personálneho obsadenia a štruktúry pracovníkov NPPC-VÚŽV Nitra je uvedený v tabuľkách 1- 4. K 31.12. 2023 pracovalo v NPPC-VÚŽV Nitra 75 pracovníkov. Z toho bolo 47

výskumníkov, 14 technického a ekvivalentného personálu, 11 pomocného personálu a 3 režijného personálu.

V roku 2023 z NPPC-VÚŽV Nitra boli uvoľnení 2 výskumní pracovníci a 3 pomocný personál a prijatí boli 2 výskumní pracovníci (tab. 4).

**Veková štruktúra pracovníkov NPPC-VÚŽV Nitra bola k 31.12. 2023 nasledovná:**

Do 25 rokov	0 pracovníkov	0 %
Od 26 – 34 rokov	3 pracovníci	4,0 %
Od 35 – 44 rokov	20 pracovníkov	27,0 %
Od 45 – 54 rokov	19 pracovníkov	25,0 %
Od 55 – 64 rokov	32 pracovníkov	43,0 %
Nad 65 rokov	1 pracovník	1,0 %
<b>Spolu</b>	<b>75 pracovníkov</b>	<b>100 %</b>

Z prehľadu vekovej štruktúry vyplýva, že vekové kategórie od 35 rokov a viac tvorí 96,0 % pracovníkov a kategórie do 34 rokov len 4,0 %. V roku 2023 pracoval na NPPC-VÚŽV Nitra 1 pracovník so zmenenou pracovnou schopnosťou s poklesom schopností nad 70 % .

### **5.3 Personálna politika**

Zámery NPPC-VÚŽV Nitra v personálnej oblasti budú závisieť od získania finančných prostriedkov zo štátneho rozpočtu na riešenie úloh a projektov a od prostriedkov poskytnutých z fondov EK na riešenie medzinárodných projektov a grantov.

**Ďalšie opatrenia v oblasti personálnej politiky a organizácie práce:**

- Kontrolovať plnenie študijných plánov a zabezpečovať včasné ukončenie štúdia doktorandov (PhD.). Pripravovať návrhy pre získanie akreditácií (na MŠVVaŠ SR) rôznych vzdelávacích aktivít a kurzov.
- Spolupracovať so strednými školami a univerzitami s poľnohospodárskym a potravinárskym zameraním (poskytnutie výkonu odbornej praxe, exkurzií, knižničných služieb) a tak získavať potenciálnych záujemcov o prácu v ústave.
- Vytvárať podmienky pre mobilitu pracovníkov v rámci domácich a zahraničných pracovných ciest, stáží a študijných pobytov.
- Vzdelávať odborníkov z praxe a prvovýroby.
- Zapojiť sa do regionálnych inovačných centier samosprávnych krajov (Nitriansky región je centrom výskumu biotechnológií a poľnohospodárskych vied).
- Prehodnocovať vlastných tvorivých inžinierskych a výskumných pracovníkov (vedeckých a vedecko-technických) na základe výsledkov vnútorného auditu (atestácií).
- Pri zabezpečovaní výskumných činností uprednostňovať najmä mladých pracovníkov (absolventov a doktorandov).
- Intenzívnejšie spolupracovať s úradom práce (s využívaním pracovníkov na dočasné časovo obmedzené činnosti a úlohy).
- Vytvárať podmienky pre získavanie kvalitných absolventov univerzít na posilnenie požadovaných oblastí vedy a výskumu.
- Umožňovať účasť pracovníkov na odborných kurzoch a školeniach končiacich certifikátom.
- Vytvárať podmienky pre mobilitu pracovníkov v rámci domácich a zahraničných pracovných ciest, stáží a študijných pobytov.

Dôležitou úlohou je vytvárať podmienky pre mladých nadaných vedeckých pracovníkov tak, aby po ukončení doktorandského štúdia neodchádzali na iné pracoviská. K tomu bude potrebné uplatňovať systém odmeňovania umožňujúci vyššie ohodnotenie špičkových vedeckovýskumných pracovníkov podľa ich výkonu a aktivít bez ohľadu na ich vek.

## **5.4 Rozvoj ľudských zdrojov a sociálna politika**

Najvýznamnejšou činnosťou z hľadiska rozvoja ľudských zdrojov je zabezpečovanie vedeckej prípravy pracovníkov NPPC-VÚŽV Nitra. Veľmi dôležitou formou rozvoja osobnosti vedeckého pracovníka je získavanie nových informácií a skúseností z vedeckých a odborných kongresov, konferencií, seminárov, workshopov a pracovných jednaní počas zahraničných služobných ciest na popredných európskych aj svetových vedeckovýskumných pracoviskách, ako aj činnosť v medzinárodných organizáciách. V roku 2023 absolvovali pracovníci ústavu 47 zahraničných pracovných ciest do 10 štátov sveta. Spolu to predstavovalo 211 človekodní.

V spolupráci s odborovými organizáciami Odborového zväzu pracovníkov poľnohospodárstva na Slovensku a jednotlivých výskumných pracovísk vytváralo NPPC priaznivé podmienky pre svojich zamestnancov. V kolektívnej zmluve boli dohodnuté niektoré nadštandardné podmienky:

- Zvýšenie výmery dovolenky o jeden týždeň nad výmeru ustanovenú v § 103 ods. 1 – 2. Zákonníka práce.
- Zvýšenie príspevku na prvých 10 dní PN z 25 % na 80 %.
- NPPC poskytuje zamestnancovi pracovné voľno a náhradu mzdy v sume jeho priemerného zárobku, najmä ak je predpokladané zvýšenie kvalifikácie v súlade s potrebou zamestnávateľa. Zvýšenie kvalifikácie je aj jej získanie alebo rozšírenie.

Pracovné voľno poskytuje NPPC najmenej:

- v rozsahu potrebnom na účasť na vyučovaní,
- dva dni na prípravu a vykonanie každej skúšky,
- päť dní na prípravu a vykonanie záverečnej skúšky, maturitnej skúšky a absolutória,
- 40 dní súhrnne na prípravu a vykonanie všetkých štátnych skúšok alebo dizertačnej skúšky v jednotlivých stupňoch vysokoškolského, alebo doktorandského vzdelávania,
- 10 dní na vypracovanie a obhajobu záverečnej práce, diplomovej práce alebo dizertačnej práce,
- Dva dni s náhradou funkčného platu (jeden deň podľa vlastného výberu v I. polroku a jeden deň - posledný pracovný deň pred Vianocami) všetkým zamestnancom,
- jeden deň s náhradou funkčného platu darcovi krvi,
- jeden deň s náhradou funkčného platu, tzv. „sick day“.

Okrem vedeckej knižnice všetkým zamestnancom slúži odborárska knižnica, ktorá má k dispozícii 2 828 knižných jednotiek a 3 tituly časopisov.

## **6. Analýza činnosti NPPC-VÚŽV Nitra v roku 2023 a perspektívy ďalšieho rozvoja**

Činnosť NPPC-VÚŽV Nitra bola v roku 2023 zabezpečovaná v súlade so zriaďovacou listinou a strednodobými prioritami a s koncepciou výskumu a vývoja v rezorte pôdohospodárstva SR.

Činnosť NPPC-VÚŽV Nitra bola v roku 2023 financovaná zo štátnych prostriedkov a z vlastných zdrojov. Zo štátneho rozpočtu bol rozpočet zabezpečený v rámci programu 091 „Podpora konkurencieschopnosti poľnohospodárstva a potravinárstva“. Celkové finančné prostriedky pridelené od zriaďovateľa MPRV SR zo ŠR predstavovali čiastku 1 288 917,00. V roku 2023 bolo celkove kontrahovaných 5 RPVV a 11 ÚOP. Stručná charakteristika a výsledky riešenia úloh, ako aj náklady na ich riešenie sú konkretizované v kapitolách 4.1.2-4.1.3.

Úlohy výskumu a vývoja, ktoré ústav riešil v roku 2023 vychádzali zo spoločenských i hospodárskych objednávok riadiacej a výrobnjej sféry a boli plne v súlade so stratégiou rozvoja odvetvia v rámci národného hospodárstva SR. Vo veľkej miere boli riešené v rámci medzinárodnej vedecko-technickej spolupráce. Z riešenia úloh pre MPRV SR vyplynuli 3 hmotné a 15 nehmotných realizačných výstupov, ktoré sú uvedené v tab. 5 a 6. Okrem zabezpečovania úloh výskumu a vývoja v oblasti živočíšnej výroby a realizácie ich výsledkov na Slovensku získalo NPPC-VÚŽV Nitra významné postavenie aj v medzinárodnom meradle. Dokumentuje to riešenie 4 medzinárodných projektov, z ktorých jeden je

v programe HORIZONT 2020, dva v Operačnom programe-Integrovaná infraštruktúra a jeden na základe bilaterálnej spolupáce, (podrobne popísané v kap. 4.1.5).

Hodnotenie činnosti NPPC-VÚŽV Nitra (kap. 4) dokumentuje jeho rozsiahlu činnosť a poukazuje na to, že plní významné poslanie v spoločnosti. Pracovníci NPPC-VÚŽV Nitra boli zapojení do činnosti v 18 medzinárodných vedeckých a odborných organizáciách a sú členmi v 23 medzinárodných a zahraničných organizáciách. Aktívna spolupráca prebiehala s 17 vedeckými a odbornými inštitúciami, s 19 univerzitami, z toho 12 zahraničných. Aktívne pracovali v 33 orgánoch a komisiách ústrednej štátnej správy a v 30 profesných záujmových združeniach a zväzoch, v 9 ostatných organizáciách s pôsobnosťou v pôdohospodárstve, v 7 vedeckých radách, v 12 odborných komisiách pre štátne záverečné skúšky, v 8 komisiách pre obhajoby vedeckých prác, v 16 redakčných radách periodík a v orgánoch SAPV a SAV. V priebehu roku sa spracovalo 7 podkladov pre prípravu legislatívnych predpisov, 6 koncepčných, prognostických a expertíznych materiálov pre riadiace orgány s celospoločenským alebo regionálnym významom 4 pre chovateľské podniky s lokálnym významom.

Bolo poskytnuté individuálne odborné poradenstvo k problémom rozvoja odvetví živočíšnej výroby, analýzy produkčno ekonomických ukazovateľov dojných oviec, ošípaných, výživy zvierat, chovu králikov, hydiny, farmového chovu zveri, chovu včiel a hodnotenie vplyvu prípravkov na ochranu rastlín a hnojív pre včely a iný užitočný hmyz. Celkovo poradenstvo v roku 2023 predstavovalo 9 716 hodín (FTE 4,98), (podrobne v kap. 4.2.7 a tab. 7).

Pracovníci NPPC-VÚŽV Nitra zabezpečovali monitoring, akreditačnú, skúšobnú a kontrolnú činnosť. Organizovali jedno medzinárodné vedecké podujatie, päť vzdelávacích akreditovaných projektov, ktoré absolvovalo 345 absolventov.

K významným odborným akciám, na ktorých sa pracovníci ústavu aktívne podieľali bol medzinárodný filmový festival „Agrofilm“.

**Dôležitým hodnotiacim kritériom NPPC-VÚŽV Nitra je jeho publikačná činnosť.** V roku 2023 pracovníci NPPC-VÚŽV Nitra publikovali 345 prác, celkový impakt faktor dosiahol hodnotu 73,50 (tab. 7 a 8).

NPPC-VÚŽV Nitra vydalo v roku 2023 vedecký recenzovaný štvrťročník „SLOVAK JOURNAL OF ANIMAL SCIENCE - Volume 56. Vydané odborné periodiká sú podrobne špecifikované v kap. 4.

Významným poslaním NPPC-VÚŽV Nitra bolo plnenie úloh národného kontaktného bodu pre ŽGZ vyplývajúce z medzinárodných dohôd a dohovorov ratifikovaných SR. Zabezpečovala sa aktualizácia medzinárodnej databázy živočíšnych genetických zdrojov DAD-IS (<http://www.fao.org/dad-is/en/>) a prevádzka národného servera ŽGZ (<http://efabis-sk.cvzv.sk>). Pokračoval monitoring plemennej a druhovej skladby HZ v spolupráci s chovateľskými zväzmi, Plemenárskymi službami Slovenskej republiky, š. p. (PS SR). Realizovala sa prevádzka národného informačného systému ŽGZ a informačného systému Cryo-Web; boli aktualizované informácie o plemenách a uloženej sperme (zdroj: ISB Lužianky, NPPC-VÚŽV Nitra).

NPPC-VÚŽV Nitra sa aj v roku 2023 významnou mierou zapájalo do vedecko-výchovného a pedagogického procesu. Pod odborným vedením jeho pracovníkov si svoju bakakársku a diplomovú prácu pripravovalo 14 študentov a svoju vedeckú kvalifikáciu formou doktorandského štúdia zvyšovali 4 doktorandi. Pracovníci NPPC-VÚŽV Nitra pôsobili v pedagogickom procese, ako externí učitelia na SPU v Nitre, UKF v Nitre, UVLF v Košiciach, TU vo Zvolene a ČZU v Prahe. Na uvedených univerzitách odprednášali 381 vyučovacích hodín ( tab. 10).

Na základe dosiahnutých vedeckovýskumných poznatkov, bohatej publikačnej, poradenskej, vedecko-výchovnej, pedagogickej, koncepcnej a odborno-profesnej činnosti NPPC-VÚŽV Nitra za rok 2023 možno hodnotiť jeho činnosť veľmi pozitívne. Má dôležité miesto v spoločnosti, pretože disponuje kvalitným vedeckovýskumným potenciálom, ktorý pokrýva všetky oblasti živočíšnej výroby a je plnohodnotným partnerom popredným zahraničným výskumným pracoviskám.

Vďaka získaným projektom sa významne zlepšila situácia v zabezpečení prístrojovej a laboratórnej techniky. NPPC-VÚŽV Nitra je etablovaným a akceptovaným výskumným pracoviskom, má rozvinutú medzinárodnú spoluprácu. Vzrastá i záujem súkromnej sféry o spoluprácu.



Na domácej pôde okrem výskumnej činnosti plní úlohu odborného pracoviska orientovaného na prenos poznatkov a inovačných riešení do agrosektora, špeciálne do oblasti živočíšnej produkcie a poskytuje množstvo expertných a odborných činností pre zriaďovateľa, orgány štátnej správy a samosprávy. Dopyt po týchto službách neustále vzrastá. Pracovisko má vedomostný a ľudský potenciál na širšie a kvalitnejšie plnenie uvedených úloh.

## **7. Hlavné skupiny užívateľov výstupov NPPC-VÚŽV Nitra**

Výskumná činnosť NPPC-VÚŽV Nitra má charakter aplikovaného i základného výskumu a je orientovaná na riešenie aktuálnych úloh využiteľných v ďalšom výskume, v poľnohospodárskej praxi všetkých regiónov Slovenska v oblasti živočíšnej výroby. Vedeckovýskumné výsledky boli v roku 2023 úzko prepojené na užívateľskú sféru.

Medzi hlavných užívateľov vedeckovýskumnej činnosti NPPC-VÚŽV Nitra patrili riadiace, rozhodovacie a kontrolné orgány rezortu pôdohospodárstva (MPRV SR, PPA, SPPK, ŠVPS, ÚKSÚP, Agentúra pre rozvoj vidieka, Agroinštitút, PS SR, š.p., MŠVVaŠ SR, MŽP SR), pre ktoré sa spracovávali rôzne legislatívne, koncepčné, prognostické a expertízne materiály, metodické príručky, Programy rozvoja vidieka zamerané na ďalší rozvoj živočíšnej výroby v SR. MPRV SR využívalo odbornosť pracovníkov pri koordinovaní Národných programov zachovania genofondu pôvodných a ohrozených plemien hospodárskych zvierat, ako aj pri výkonoch mnohých výberových a uznávacích komisií MPRV SR. Spolupráca s MPRV SR prebiehala v podobe legislatívnych návrhov, ako aj vypracovávaní stanovísk k otázkam klasifikácie jatočných ošípaných v jednotlivých členských krajinách EÚ.

Výsledky výskumu MPRV SR využívalo v rámci implementácie smernice Rady 91/676/EHS o ochrane vôd pred znečistením dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov (Nitrátová smernica) v podmienkach SR pre oblasť skladovania a manipulácie s hospodárskymi hnojivami a pri príprave vykonávacej vyhlášky k farmám zveri a výsledky výskumu z hodnotenia nepriaznivých rizík prípravkov na ochranu rastlín pre včely a iný užitočný hmyz pri aplikácii v pestovateľskej praxi (pri príprave národnej legislatívy vyplývajúcej z novej legislatívy EÚ - Smernica č. 2009/128/ES).

Krajské lesné úrady a obvodné lesné úrady využívali výsledky NPPC-VÚŽV Nitra v poradných zboroch a chovateľských rád poľovných oblastí.

K ďalším užívateľom výstupov organizácie patrili chovateľské a profesné zväzy a združenia, pracoviská potravinárskeho priemyslu, únie a spoločnosti, ktoré využívali najmä výsledky v oblasti progresívnych šľachtiteľských, selekčných a biotechnologických postupov pre tvorbu výkonného biologického materiálu v živočíšnej produkcii.

Výsledky výskumu a vývoja využívala aj RTVS, ktorá v programe Farmárska revue prostredníctvom pracovníkov NPPC-VÚŽV Nitra pripravila niekoľko tém z oblasti živočíšnej výroby, ktoré sa dostali do povedomia širokého okruhu divákov a odborné články (Agromagazín, Slovenský Chov).

Poľnohospodárske družstvá, podniky, firmy a súkromne hospodáriaci roľníci preberali nové poznatky z riešenia výživy a krmenia hospodárskych zvierat (návrhy krmných zmesí z hľadiska optimálneho zastúpenia a pomeru N-látok, analýzy krmív), postupy pre zlepšenie kvality mlieka, mäsa a klasifikácie jatočných zvierat, hodnotenia ekonomiky chovov, metódy umožňujúce eliminovanie porúch reprodukcie. Vo veľkej miere sa využívali poradenské a realizačné aktivity pri vypracovávaní návrhov a projektov reštrukturalizácie a rekonštrukcie fariem, modernizácii technologického vybavenia a postupov organizácie chovov hovädzieho dobytku, ošípaných a oviec.

Záujem chovateľskej verejnosti bol aj o poznatky v oblastiach chovu králikov, zajacov, hydiny, včiel a farmovo chovanej zveri. Pracoviská potravinárskeho priemyslu preberali výsledky v oblasti charakterizovania vlastností, kvality a bezpečnosti primárnych potravinových zdrojov.

Univerzity, stredné odborné školy a učilištia v pedagogickom procese využívali nové poznatky z oblasti geneticko-šľachtiteľského výskumu a biotechnológií (tvorba nových typov živočíchov, poľnohospodárskych výrobných systémov a technológií pre efektívnejšie využívanie domácich prírodných zdrojov a pre kvalitnú a bezpečnú výživu obyvateľstva). Študenti pri plnení metodických

zámerov diplomových prác využívali experimentálne účelové zariadenia, laboratóriá, chemikálie, prístrojovú techniku a knižnicu NPPC-VÚŽV Nitra.

Široká odborná a ostatná verejnosť uplatňovala mnohé vedeckovýskumné poznatky z oblasti živočíšnej výroby, ktoré nadobudla jednak na základe priamej poradenskej a prednáškovej činnosti pracovníkov NPPC-VÚŽV Nitra, ale aj z publikácií odborných príspevkov výskumníkov v odbornej poľnohospodárskej a dennej tlači, z ich vystúpení v televízii, rozhlase a z účasti na seminároch a konferenciách

NPPC-VÚŽV Nitra sa významnou mierou podieľal na organizovaní 39. ročníka medzinárodného filmového festivalu „*AGROFILM*“, ktorých užívateľmi bola široká odborná a laická verejnosť

V Lužiankach, dňa 31.3. 2024

Spracoval: Ing. Dušan Mertin, PhD.

Vedecký sekretár NPPC-VÚŽV Nitra

## ***PRÍLOHA – TABUĽKY***

Tabuľka č. 1

**Personálne obsadenie a štruktúra pracovníkov organizácie v roku 2023**

		Celkový počet zamestnancov počas sledovaného roku vo fyzických osobách		Počet zamestnancov v FTE (v človekorokoch)			
		spolu	z toho ženy	spolu	z toho ženy		
		1	2	3	4		
<b>Zamestnanci spolu</b>		1	75	35	73,4	34,5	
<b>v tom</b>	<b>Výskumníci</b>	2	47	20	46	19,5	
	<b>Technický a ekvivalentní personál</b>	3	14	7	13,4	7	
	<b>Pomocný personál</b>	4	11	5	11	5	
	<b>Režijný personál</b>	5	3	3	3	3	
<b>Zamestnanci podľa vzdelania (z r. 1)</b>		6	75	35	73,4	34,5	
<b>v tom</b>	<b>s VŠ a vyššou kvalifikáciou</b>	7	49	22	48	21,5	
	<b>v tom</b>	<b>s VŠ vzdel. 1. st.</b>	8	0	0	0	0
		<b>s VŠ vzdel. 2. st.</b>	9	8	3	8	3
		<b>s VŠ vzdel. 3. st.</b>	10	41	18	40	17,5
	<b>z r. 6 s vedeckou hodnosťou al. vedecko-pedagog. titulom</b>	11	6	0	6	0	
	<b>s vyšším odbor. vzdelaním</b>	12	0	0	0	0	
	<b>so stredným vzdelaním</b>	13	25	13	24,4	13	
	<b>so základným vzdelaním</b>	14	0	0	0	0	
<b>Výskumníci podľa vzdelania (z r. 2)</b>		15	47	20	46	19,5	
<b>v tom</b>	<b>s VŠ a vyššou kvalifikáciou</b>	16	47	20	46	19,5	
	<b>v tom</b>	<b>s VŠ vzdel. 1. st.</b>	17	0	0	0	0
		<b>s VŠ vzdel. 2. st.</b>	18	4	1	4	1
		<b>s VŠ vzdel. 3. st.</b>	19	43	19	42	18,5
	<b>s vyšším odbor. vzdelaním</b>	20	0	0	0	0	
	<b>so stredným vzdelaním</b>	21	0	0	0	0	
	<b>so základným vzdelaním</b>	22	0	0	0	0	

FTE = ekvivalent pracovného úväzku (človekorok), t. j. 1950 pracovných hodín ročne resp. prepočítaný plný pracovný úväzok

**Tabuľka č. 2**

**Prehľad o vedeckej výchove a zvyšovaní kvalifikácie pracovníkov v roku 2023**

	2022	2023
Počet pracovníkov vo vedeckej výchove (doktorandi)		
Počet pracovníkov, ktorí získali:		
• vedeckú hodnosť PhD. resp. CSc.	0	1
• vedeckú hodnosť DrSc.		
• vedecko-pedagogickú hodnosť doc.		
• vedecko-pedagogickú hodnosť prof.		
Počet pracovníkov, ktorí boli preradení:		
• z VKS IIb do VKS IIa	4	2
• z VKS IIa do VKS I		
Počet pracovníkov, ktorí získali vedeckú, resp. vedecko-pedagogickú hodnosť (aj h. c.) v zahraničí		

**Tabuľka č. 3**

**Štruktúra využitia pracovných kapacít organizácie v roku 2023**

Charakter činnosti		Kapacita	
		FTE	%
Výskum spolu		46	62,7
z toho:	základný	5	6,8
	aplikovaný	41	55,9
Experimentálny vývoj			
Poradenstvo		1,40	1,9
Výchova a vzdelávanie		0,30	0,4
Riadenie a správa		2,00	2,7
Obslužné činnosti		22,6	30,8
Podnikateľské činnosti			
Činnosti vyžiadané orgánmi ústr. štátnej správy (okrem účelových úloh)		0,6	0,8
Činnosti vo vedeckých a profesných organizáciách		0,3	0,4
Činnosti z delegovaných poverení v medzinárodných organizáciách		0,2	0,3
Ostatné činnosti			
<b>Spolu</b>		<b>73,40</b>	<b>100,00</b>

**Tabuľka č. 4**

**Prehľad o pohybe pracovníkov v uplynulom r. 2023**

Kategória pracovníkov	Prijatí pracovníci		Uvoľnení pracovníci		
	Spolu	Spolu	Dôvod ukončenia pracovného pomeru		
			Výpoveď organizácie	Výpoveď pracovníka	Iný
A. Výskumníci	2	2	0	1	1
B. Technici a ekvivalentný personál	0	0	0	0	0
C. Pomocný personál	0	3	1	1	1
D. Režijný personál	0	0	0	0	0
<b>Spolu (A+B+C+D)</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

**Tabuľka 5**

**Prehľad o odovzdaných a zavedených hmotných realizačných výstupov (HRV) v roku 2023**

Signatúra a názov výstupu		Charakteristika výstupu	Realizátori a užívatelia	Predpokladané účinky za dobu životnosti
1.	Aktualizovaný EkonMOD milk - ekonomický model chovu dojníc (internetová aplikácia)  (Záhradník, M., 2023)	Hmotný realizačný výstup z riešenia rezortného projektu vedy a výskumu (RPVV) č. úlohy 40 v zmysle kontraktu č. 1092/2022/MPRVSR-930.  Web-aplikácia určená pre manažment chovov s cieľom poskytnúť farmárom nástroj na determinovanie manažérskych rozhodnutí, potrebných pre zvyšovanie rentability chovu dojníc.	Chovatelia, zväzy, riadiace orgány.	Zefektívňovanie chovu hospodárskych zvierat.
2.	Webstránka <a href="http://www.naseplemena.sk">www.naseplemena.sk</a>  (Tomka, J., 2023)	Hmotný realizačný výstup z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. úlohy 45 v zmysle kontraktu č. 1092/2022/MPRVSR-930.  Webová stránka venovaná ochrane živočíšnych genetických zdrojov na Slovensku	Chovatelia, riadiace orgány	Šírenie osvedčenej o ochrane ohrozených plemien hospodárskych zvierat
3.	Aktualizácia existujúcej webovej stránky <a href="http://www.sca-queen-bees.sk/">http://www.sca-queen-bees.sk/</a>  (Gasper, J., 2023 )	Hmotný realizačný výstup z riešenia úlohy odbornej pomoci, (ÚOP) č. úlohy 48/ v zmysle kontraktu č. 1092/2022/MPRVSR-930.  Webová stránka.	ZCHVMSKV, včelárska prax.	Zlepšenie informovanosti členov ZCHVMSKV a žiadateľov o vstup do tejto stavovskej organizácie.

**Tabuľka 6**

**Prehľad o odovzdaných a zavedených nehmotných realizačných výstupov (NRV) v roku 2023**

Signatúra a názov výstupu		Charakteristika výstupu	Realizátori a užívatelia	Predpokladané účinky za dobu životnosti
1.	Akceptácia diviny na tanieri slovenského konzumenta – výsledky ankety (2023) – TRL 2  (Rajský, M., 2023)	Nehmotný realizačný výstup z riešenia rezortného projektu vedy a výskumu (RPVV) č. úlohy 44 v zmysle kontraktu č. 1092/2022/MPRVSR-930.	MPRV SR, ŠVPS SR, Slovenská poľovnícka komora, chovatelia zveri, producenti diviny, spracovatelia diviny a výrobcovia produktov, predajcovia, poľovné revíry vrátane zverníc, univerzitné a výskumné inštitúcie, študenti.	Verejná anketa „Akceptácia diviny na stole Slovákov,, sa zapojilo 1 182 respondentov. Anketa bola realizovaná v spolupráci s Klubom slovenských poľovníčok. Realizácia takýchto aktivít na získanie odpovedí od zákazníkov je dôležitá pre pochopenie postojov konzumentov, a preto aj pre podporu zámerov MPRV SR zvýšiť záujem spoločnosti o konzumáciu diviny. Z ankety napr. vyplynulo, že až 95,1 % respondentov konzumuje divinu pravidelne alebo nepravidelne.
2.	Udržiavanie a monitoring živočíšnych genetických zdrojov hydiny Slovenskej republiky  (Sládeček, T. a kol., 2023)	Nehmotný realizačný výstup z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP), č. úlohy 45 v zmysle kontraktu č. 1092/2022/MPRVSR-930.  Správa	SZCH Bratislava, chovateľská prax.	Zachovanie genofondu kúr a prepelice japonskej u nás, informovať o práci chovateľov, organizovaných v SZCH, ktorí realizujú program zachovania genofondu hydiny v SR a zhodnotiť vývoj úžitkových ukazovateľov v participujúcich chovoch. Uchovanie ŽGZ sa realizuje prostredníctvom starostlivosti chovateľov o kury a prepelice japonské. Práca je zameraná na zabezpečenie činností súvisiacich so zaistením dobrého zdravotného stavu a pohody zvierat, správneho pripárovacieho plánu, ktorý zabezpečí čo najnižší možný stupeň inbrídingu, aby umožnil dlhodobé zachovávanie a trvalo udržateľné využívanie týchto ŽGZ, zhromažďovanie údajov, evidenciu, dokumentáciu, regeneráciu a pod.

3.	Postup pri podozrení úhynov včelstiev v dôsledku použitia prípravkov na ochranu rastlín (Rajčáková, Ľ. a kol., 2023)	Nehmotný realizačný výstup z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP), č. úlohy 47 v zmysle kontraktu č. 1092/2022/MPRVSR-930.  Metodika MPRV SR	MPRV SR, ÚKSUP, ŠVPS, chovatelia včiel, pestovatelia a záhradkári	Zjednotenie postupu riešenia podozrení na intoxikáciu včiel v dôsledku aplikácie prípravkov na ochranu rastlín.
4.	Všeobecné usmernenie pre ochranu včelstiev pri plošnej aplikácii biocídov (Škarbová, B., Rajčáková, Ľ., 2023)	Nehmotný realizačný výstup z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP), č. úlohy 47 v zmysle kontraktu č. 1092/2022/MPRVSR-930.  Usmernene MPRV SR	MPRV SR, ÚKSUP, MŽP SR, samospráva obcí a miest, chovatelia včiel	Zlepšenie ochrany včiel a užitočných necieľových článkonožcov pri plošnom používaní biocídov.
5.	Porovnanie toxikologickej záťaže včiel v agrárne exponovaných oblastiach SR a SRN v roku 2022 (Staroň, M., Sabo, R., 2023)	Nehmotný realizačný výstup z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP), č. úlohy 49 v zmysle kontraktu č. 1092/2022/MPRVSR-930.  Hodnotiaca správa stavu v SR pre potreby MPRV a štátnej správy (ÚKSÚP a.i.).	MPRV SR, ÚKSÚP, ŠVPS SR, chovateľská prax.	Poznaním záťaže krajiny rezíduami prípravkov na ochranu rastlín (POR) a súvislostí ich výskytu s poľnohospodárskou praxou a charakterom krajiny napomôžu získané informácie k efektívnejšiemu systému regulácie a kontroly používania POR.
6.	Final CH <sub>4</sub> emisie ošípané 2022 ZP.xlsx (Palkovičová, Z., 2023)	Nehmotný realizačný výstup z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. úlohy 51 v zmysle kontraktu č. 1092/2022/MPRV SR-930).  Dokument.	MPRV SR, SHMÚ, MŽP SR.	Povinnosť deklarovať emisie škodlivých látok v zmysle Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 525/2013, z poľnohospodárstva - NH <sub>3</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O Účinnosť: NEIS SR, CRF reporty, vplyv na tvorbu zákonov, vyhlášok, nariadení v sektore poľnohospodárstvo na národnej úrovni.
7.	Final N <sub>2</sub> O a NH <sub>3</sub> emisie ošípané 2022 ZP.xlsx (Palkovičová, Z., 2023)	Nehmotný realizačný výstup z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. úlohy 51 v zmysle kontraktu č. 1092/2022/MPRV SR-930).  Dokument.	MPRV SR, SHMÚ, MŽP SR.	Povinnosť deklarovať emisie škodlivých látok v zmysle Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 525/2013, z poľnohospodárstva - NH <sub>3</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O Účinnosť: NEIS SR, CRF reporty, vplyv na tvorbu zákonov, vyhlášok, nariadení v sektore poľnohospodárstvo na národnej úrovni.



8.	Emisie hydina 2022 ZP.xlsx  (Palkovičová, Z., 2023)	Nehmotný realizačný výstup z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. úlohy 51 v zmysle kontraktu č. 1092/2022/MPRV SR-930).  Dokument.	MPRV SR, SHMÚ, MŽP SR.	Povinnosť deklarovať emisie škodlivých látok v zmysle Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 525/2013, z poľnohospodárstva - NH <sub>3</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O Účinnosť: NEIS SR, CRF reporty, vplyv na tvorbu zákonov, vyhlášok, nariadení v sektore poľnohospodárstvo na národnej úrovni.
9.	Emisie kozy 2022 ZP.xlsx  (Palkovičová, Z., 2023)	Nehmotný realizačný výstup z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. úlohy 51 v zmysle kontraktu č. 1092/2022/MPRV SR-930).  Dokument.	MPRV SR, SHMÚ, MŽP SR.	Povinnosť deklarovať emisie škodlivých látok v zmysle Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 525/2013, z poľnohospodárstva - NH <sub>3</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O Účinnosť: NEIS SR, CRF reporty, vplyv na tvorbu zákonov, vyhlášok, nariadení v sektore poľnohospodárstvo na národnej úrovni.
10.	Emisie kone 2022 ZP.xlsx  (Palkovičová, Z., 2023)	Nehmotný realizačný výstup z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. úlohy 51 v zmysle kontraktu č. 1092/2022/MPRV SR-930).  Dokument.	MPRV SR, SHMÚ, MŽP SR.	Povinnosť deklarovať emisie škodlivých látok v zmysle Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 525/2013, z poľnohospodárstva - NH <sub>3</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O Účinnosť: NEIS SR, CRF reporty, vplyv na tvorbu zákonov, vyhlášok, nariadení v sektore poľnohospodárstvo na národnej úrovni.
11.	Final emisie HD 2022. xlsx  (Pastierik, O., 2023)	Nehmotný realizačný výstup z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. úlohy 51 v zmysle kontraktu č. 1092/2022/MPRV SR-930).  Dokument.	MPRV SR, SHMÚ, MŽP SR.	Povinnosť deklarovať emisie škodlivých látok v zmysle Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 525/2013, z poľnohospodárstva - NH <sub>3</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O Účinnosť: NEIS SR, CRF reporty, vplyv na tvorbu zákonov, vyhlášok, nariadení v sektore poľnohospodárstvo na národnej úrovni.
12.	Final emisie ovce 2022.xlsx  (Pastierik, O., 2023)	Nehmotný realizačný výstup z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. úlohy 51 v zmysle kontraktu č. 1092/2022/MPRV SR-930).  Dokument.	MPRV SR, SHMÚ, MŽP SR.	Povinnosť deklarovať emisie škodlivých látok v zmysle Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 525/2013, z poľnohospodárstva - NH <sub>3</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O

				Účinnosť: NEIS SR, CRF reporty, vplyv na tvorbu zákonov, vyhlášok, nariadení v sektore poľnohospodárstvo na národnej úrovni.
13.	Revízia prevádzkových ukazovateľov nasadenia strojov v živočíšnej výrobe – normatívy spotreby minerálneho oleja  (Záhradník, M., 2023)	Nehmotný realizačný výstup z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. úlohy 52 v zmysle kontraktu č. 1092/2022/MPRV SR-930).  Metodika.	MPRV SR, poľnohospodárske podniky	Boli vypracované nové normatívy spotreby nafty pre pracovné operácie pre chov hovädzieho dobytku, oviec, kôz, ošípaných, hydinu, včiel a koní, ktoré sa využijú pri plánovaní.
14.	Implementácia nových národných regresných rovníc k odhadu podielu svaloviny jatočných ošípaných v prevádzkových podmienkach SR (Demo, P. a kol., 2023)	Nehmotný realizačný výstup z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. úlohy 59 v zmysle kontraktu č. 1092/2022/MPRV SR-930).  Dokument.	MPRV SR, producenti a spracovatelia mäsa, bitúnky.	Spresnenie odhadu podielu chudej svaloviny v jatočnom tele ošípaných, zatriedenia a speňažovania v rámci stupnice SEUROP.
15.	Chovateľské faktory ovplyvňujúce budúcu produkciu mlieka kráv – pôsobenie tepelného stresu na zasušené kravy a dopad na narodené jalovičky. (Tančín, V. a kol., 2023)	Nehmotný realizačný výstup z riešenia APVV -18-0121. Overený technologický systém v živočíšnej produkcii pre prax.	Slovenská poľnohospodárska a potravinárska komora Bratislava, prvovýroba	Práca poskytuje chovateľovi poznatky a opatrenia zamerané na znižovanie tepelného stresu gravidných kráv v období státia na sucho s cieľom eliminovať negatívny tepelný stres na produkciu mlieka po otelení a životaschopnosť narodených jalovičiek počas celého života s dôrazom na ich budúcu produkciu mlieka.

Tabuľka 7

**Prehľad o poradenských aktivitách v roku 2023**

Pomenovanie, druh, skupina aktivít - služieb	Forma aktivity - služby *	Rozsah služieb v hodinách	Užívatelia poradenských služieb
Hodnotenie vplyvu prípravkov na ochranu rastlín pre včely	D	1500	ÚKSÚP, MPRV SR, chovatelia včiel, pestovatelia a záhradkári
Hodnotenie rizika hnojív pre včely	D	250	ÚKSÚP, MPRV SR, chovatelia včiel, pestovatelia a záhradkári
Včelárska nedeľa v Pribyline – senzorické a fyzikálno-chemické hodnotenie medov	C	50	Liptovské múzeum
Odborná prednáška	C	10	ZO SZV Liptovský Mikuláš
Konzultácie a praktické ukážky ohľadom kvality včelích produktov, vrátane spoločných laboratórnych analýz	D	120	Bc. Teodor Husarčík (študent ČZU v Praze, štud. odbor: Wildlife management and conservation); Andrea Hrošovská (študentka UVLF v Košiciach, štud. odbor: Farmácia)
Oponovanie vedeckých článkov v časopisoch	D	80	Pre vedecké časopisy: <i>Acta Horticulturae et Regiotecturae</i> ; <i>Applied Sciences</i> ; <i>Food and Humanity</i> ; <i>Acta Fytotechnica et Zootechnica</i> ; <i>Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences</i> ; <i>Molecules</i> ; <i>Biomolecules Bulletin of the University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca</i> . <i>Food Science and Technology</i> (RO)
Oponovanie študentských prác	D	15	SPU v Nitre
Poradenstvo k fyzikálno-chemickému hodnoteniu medov	D	8	Ing. Ivan Baláž
Prezentácia výsledkov výskumu UVČ na Včelárskych slávnostiach v NR 24.4.2024 + príprava prezentačných materiálov	C	40	verejnosť
Školiaca činnosť na kurze chov včelích matiek a inseminácia včelích matiek	C	60	SZV, ZCHVMSKV
Školiaca činnosť na kurzoch pre AUVL	C	80	SZV, SV
Organizácia akreditovaných kurzov pre včelárske organizácie	C	338	včelári
Príprava a realizácia súťaže Mladý ekofarmár, časť Krmovinarstvo	G	30	ŠIOV Bratislava

Analýza 2119 vzoriek včiel na <i>Acarapis woodi</i> a <i>Nosema</i> spp.	F	350	ŠVPS SR – regionálne pracoviská, šľachtiteľské chovy včiel ZCHVMSKV, individuálni včelári
Prednáška o čmeľoch a samotárskych včelách - Včelárske slávnosti, Nitra, 22.04.2023	B	10	verejnosť
Deň otvorených dverí ÚVČ 15.6.2023	C	8	žiaci ZŠsMŠ Hradná, L. Hrádok
Workshop pre KVL SR na tému „Význam a využitie izolácie včelej matky pri letnom tlmení varroózy“, 10.6.2023	C	10	KVL SR
Oponovanie vedeckého článku v časopisoch	D	20	2 vedecké časopisy: Czech Journal of Food Sciences, Folia Veterinária
Príprava prezentačného postera na včelárske výstavy	E	30	Včelári a ostatná verejnosť na výstavách v Košiciach a Špačinciach
Analýza vzoriek včiel na morfometrické znaky – 20 vzoriek	F	50	ZCHVMSKV, ÚCH
Odborné konzultácie	D	100	SZV, SV, ZCHVMSKV,
Prehliadky včelstiev - Asistent veterinárneho lekára – AUVL (J.	D	100	včelári, základná organizácia SZV
Služby a poradenská činnosť v odbore plemenitby a chovu matiek	D	30	včelári, zväzy
Prednáška – Včelárska konferencia v Trnave	C	8	MPRV SR, včelári
Prednáška – Medový festival v Dolinke	C	4	Miestna samospráva, včelári
Odborné prednášky	C	50	ZO SZV, ZO AVS, včelári
Organizácia včelárskej výstavy v Košiciach a Včelárskej nedele v Ruskove	C	40	AVS, SV, včelári
Odborné prednášky - semináre pre srbských včelárov 26.2. – 1.3. 2023	C	30	Srbskí včelári
Postup pri podozrení úhynov včelstiev v dôsledku použitia prípravkov na ochranu rastlín -Metodika	D	20	MPRV SR
Všeobecné usmernenie pre ochranu včelstiev pri plošnej aplikácii biocídov	D	50	MPRV SR
Hnojivá a Pesticídy – texty pre virtuálne vzdelávanie poľnohospodárov	E	60	IZPI, Odborná verejnosť
Oponovanie projektu VEGA	D	10	SPU Nitra
Identifikácia kľúčových faktorov pre produkciu horského medu na Slovensku do roku 2050.	D	20	Pracovná skupina Moving H2020
Odborné stanovisko k úhynu včiel	D	5	PREZÍDIUM PZ národná centrála osobitných druhov kriminality

			odbor odhaľovania nebezpečných materiálov a environmentálnej kriminality oddelenie Trenčín
Poradenstvo, pripomienkovanie a príprava materiálov pre MPRV SR (4.2.4a)	A	120	MPRV SR, MŽP SR
Pripomienkovanie legislatívnych návrhov a dokumentov (4.2.3)	A	150	MPRV SR, MŽP SR, SHMÚ
Kurzy a preškolenia klasifikátorov (4.2.5)	C	80	klasifikátori
Analýzy produkčno-ekonomických ukazovateľov(4.2.4b)	D	545 h	Chovatelia dojných oviec a ošípaných (17 podnikov)
Individuálne poradenstvo (4.2.7)	D	1 415	Chovateľské zväzy, chovatelia (17 podnikov)
Bonitácie, nákupné trhy, výberové komisie, výpočet PH (4.2.7)	D	550	Chovatelia, chovateľské zväzy
Propagácia výsledkov výskumu a vývoja, tlačoviny, odborné poradenstvo v masmédiách s celoštátnym dosahom (rozhlas, TV) (4.2.7)	G-X	520	Široká verejnosť
Agrokomplex	B	600	verejnosť
Agrofilm (4.2.7)	B	400	Verejnosť, študenti
Laboratórne analýzy (4.2.7)	F	154 rozborov	podniky
Projekty a programy (rozvojové, revitalizačné, reštrukturalizačné, podnikateľské, marketingové a pod.) objednané MPRV SR, chovateľskými zväzmi a poľnohospodárskymi podnikmi:	A	20	MPRV SR
Podklady k príprave nového poľovníckeho zákona	A	50	Badin Ján, PD Veľký Kýr, PD Lehnice, Magyar – Veľký Cetín, ..
Návrh greeningových opatrení			
Príprava a prezentácia zvierat na Agrokomplexe 2023	C	80	SPOŠ Nitra, ČZU Praha
32. vedecké sympózium s medzinárodnou účasťou: „Situácia v ekologicky zatažených regiónoch Slovenska a strednej Európy“ Hrádok 19.-20. 10. 2023, 175 s.	C	80	Vedecká a odborná verejnosť

ZSVTS pri ÚGt SAV Košice, VÚŽV Nitra, pracovisko Košice ISBN 978-80-89883-14-1			
Odborné poradenstvo - kvalita krmív, laboratórne analýzy, technologická úprava krmív, tepelne ošetrované krmivá, posudky pre farmárov	D	90	Súkromní chovatelia a farmári (HD, ovce a kozy, hydina)
Odborné poradenstvo - kvalita krmív, laboratórne analýzy, technologická úprava krmív, tepelne ošetrované krmivá, posudky pre farmárov	D	80	Súkromní chovatelia a farmári (HD, ovce a kozy)
Odborné poradenstvo - kvalita krmív, laboratórne analýzy, konzultácie,	D	100	Adcon,s.r.o, PPD Prašice, M.P. trade spol.s.r.o, Hydina Súlovce s.r.o. a ďalšie.
Konzultácie a poradenstvo z oblasti farmového chovu zveri	D	130	Chovatelia farmovo chovanej zveri: Brestič, Havlík, Molnár, Tupý, Hulek, Duchoň, Kolárik, Nagy, Števček, Horváth, Königová, Bandík, Babér
6. expertíz o populačnej dynamike a zdravotnom stave zajačej zveri v poľovných revíroch	D	72	PZ Šaľa, PZ Ivanka pri Nitre, PZ Lehnice, PZ Veľká Dolina, PZ Mojmírovce a PZ Štefanovičová
Konzultácie a poradenstvo z oblasti farmového chovu zveri	D	70	MPaRV, SPK, SZV
Konzultácie a poradenstvo z oblasti ekologizácie agrárnej krajiny	D	125	BROZ, PZ Šenkvice, Agrocontract Mikuláš, IBO Trenčín, TUZVO,..
Konzultácie a poradenstvo z oblasti reprodukcie, chovu a zakladania chovov králikov	D	250	Členovia SZCH, chovatelia brojlerových králikov, členovia Králikárskej únie, Eurolap Slovensko
Činnosť vo výberových a odborných komisiách SPU v Nitre FBP	D	100	SPU Nitra
Odborné poradenstvo a konzultácie pre farmárov a poľovníkov	D	200	Hospodárstvo u dvoch bratov Palárikovo, Farma Senec, MSL Kremnica, T-Agro Čeladice, SPK Bratislava, Farma Veľčice, Lesy SR a ďalšie subjekty s chovom poľovnej zveri a hospodárskych zvierat

Odborné poradenstvo v oblasti výživy a prevencii infekčných ochorení v chove kurčiat.	D	45	BEST MEAT s.r.o. Spišské Tomášovce
Odborné poradenstvo v oblasti odchovu a výživy, hygienických opatrení v chove hydiny	D	38	BEST MEAT s.r.o. Malý Slavkov
Odborné poradenstvo v oblasti odchovu a výživy dojníc a teliat	D	32	PD Čingov Farma Smižany
Laboratórne analýzy: - Počet analyzovaných vzoriek: 30 - Počet jednotlivých rozborov: 54	F	84	BEST MEAT s.r.o. Spišské Tomášovce
Vypracovanie vedeckých a odborných posudkov k dizertačným, KEGA a posudkov na vedecké články	GX	100	Univerzity, redakcie časopisov SJAS, AFZ
Možnosti eliminácie používania antibiotík aplikáciou probiotík v našich chovoch. Ústav patologickej anatómie. UVLF Košice, 10.03.2023	G-X	2	Prednáška pre vedeckých pracovníkov a študentov UVLF Košice
Zvýšenie odolnosti lososovitých rýb voči infekčným chorobám použitím probiotík. UVLF Košice, 22.11.2023	G-X	2	Prednáška pre vedeckých pracovníkov a študentov UVLF Košice
Laboratórne analýzy – zalievanie a rezanie vzoriek pre histologické analýzy	F	200	SPU Nitra
<b>Spolu FTE</b>	<b>4,98</b>	<b>9 716</b>	

\* Forma aktivity (príklad):

- A) projekty a programy (rozvojové, revitalizačné, reštrukturalizačné, podnikateľské, marketingové a pod.) objednané MPRV SR, chovateľskými zväzmi a poľnohospodárskymi podnikmi
- B) dni techniky, dni poľa
- C) odborné hromadné podujatia organizované ústavom, a na ktorých sa ústav zúčastnil (konferencie, semináre, školenia, kurzy, exkurzie)
- D) individuálne poradenské akcie (konzultácie, expertízy, laboratórne analýzy)
- E) tlačoviny (bulletiny, scenáre, listovky, brožúry, metodiky)
- F) laboratórne analýzy
- G-X) iné aktivity podľa zamerania ústavov, oddelení

Tabuľka 8

**Publikačná činnosť v roku 2023**

<b>V – vedecký výstup publikačnej činnosti</b>			
<b>Kód a názov kategórie</b>	<b>Typ výstupu publikačnej činnosti</b>	<b>počet publ. *</b>	<b>podiel prác zamest. **</b>
V1 – vedecký výstup publikačnej činnosti ako celok	monografia		
	kritická pramenná edícia		
	kritický komentovaný preklad		
	kartografické dielo		
	katalóg umeleckých diel		
	editovaná kniha	1	0,14
	zborník		
V2 – vedecký výstup publikačnej činnosti ako časť editovanej knihy alebo zborníka	kapitola		
	príspevok	21	7,74
	abstrakt		
	abstrakt z podujatia	27	15,64
	poster z podujatia		
V3 – vedecký výstup publikačnej činnosti z časopisu	príspevok z podujatia	22	13,58
	abstrakt	1	0,60
	článok	39	17,14
	abstrakt z podujatia		
	poster z podujatia		
	článok z podujatia		
<b>O – odborný výstup publikačnej činnosti</b>			
<b>Kód a názov kategórie</b>	<b>Typ výstupu publikačnej činnosti</b>	<b>počet publ. *</b>	<b>podiel prác zamest. **</b>
O1 – odborný výstup publikačnej činnosti ako celok	knižná publikácia	2	0,86
	prehľadová práca	1	0,50
	komentovaný výklad		
	antológia		
	katalóg umeleckých diel		
	kartografické dielo		
	slovník		
	encyklopédia		
O2 – odborný výstup publikačnej činnosti ako časť knižnej publikácie alebo zborníka	zborník		
	kapitola		
	príspevok		
	abstrakt		
	abstrakt z podujatia	33	15,47
	poster z podujatia		
	príspevok z podujatia	1	1
O3 – odborný výstup publikačnej činnosti z časopisu	recenzia		
	heslo		
	abstrakt		
	článok	100	90,23
	abstrakt z podujatia		
	poster z podujatia		
	článok z podujatia		
	recenzia		



<b>P – pedagogický výstup publikačnej činnosti</b>			
<b>Kód a názov kategórie</b>	<b>Typ výstupu publikačnej činnosti</b>	<b>počet publikácií *</b>	<b>podiel prác zamestnancov**</b>
P1 – pedagogický výstup publikačnej činnosti ako celok	učebnica pre vysoké školy		
	učebnica pre stredné školy		
	učebnica pre základné školy		
	skriptum		
	učebný text		
	pracovný zošit		
	didaktická príručka		
P2 – pedagogický výstup publikačnej činnosti ako časť učebnice alebo skripta	kapitola		

<b>D – Dokument práv duševného vlastníctva</b>			
<b>Kód a názov kategórie</b>	<b>Typ výstupu publikačnej činnosti</b>	<b>počet publ. *</b>	<b>podiel prác zamest. **</b>
D1 – dokument práv duševného vlastníctva	patentová prihláška		
	patent		
	prihláška úžitkového vzoru	4	1,93
	úžitkový vzor		
	dizajn		
	topografia polovodičových výrobkov		
	označenie pôvodu výrobkov		
	zemepisné označenie výrobkov		
šľachtiteľské označenie			
<b>I – Iný výstup publikačnej činnosti</b>			
<b>Kód a názov kategórie</b>	<b>Typ výstupu publikačnej činnosti</b>	<b>počet publ. *</b>	<b>podiel prác zamest. **</b>
I1 – iný výstup publikačnej činnosti ako celok	publikácie, ktoré nemožno zaradiť do kategórie V, O, P, U alebo D	18	14,65
I2 – iný výstup publikačnej činnosti ako časť publikácie alebo zborníka	časti, ktoré nemožno zaradiť do kategórie V, O, P, U alebo D		
I3 – iný výstup publikačnej činnosti z časopisu	články, ktoré nemožno zaradiť do kategórie V, O, P, U alebo D	75	74

Spracované na základe:

- Vyhlášky MŠVVaŠ SR č. 397/2020 z 5. decembra 2020 o centrálnom registri evidencie publikačnej činnosti a centrálnom registri evidencie umeleckej činnosti.

\* počet publikácií uvedený v tabuľke v absolútnych hodnotách

\*\* hodnota stanovená sčítaním podielov prác zamestnancov

**Tabuľka č. 9****Ohlasy na publikačnú činnosť a impakt faktor za rok 2023**

<b>Kód</b>	<b>Typ ohlasu</b>	<b>Počet</b>
1	Citácie registrované v citačných indexoch (Web of Science, SCOPUS)	1 411
2	Citácie neregistrované v citačných indexoch	52
3	Recenzie v publikáciách	-
	Spolu	1 463

<b>Impakt faktor organizácie</b>	<b>73,50</b>
----------------------------------	--------------

**Tabuľka 10**

**Prehľad o pedagogickej činnosti a vedeckej výchove v roku 2023**

Počet	Univerzita									Spolu
	SPU Nitra	UKF Nitra	ÚVLF Košice	TU Zvolen	CbV SAV Bratislava	ČZU Praha	SAV Bratislava	FBN Dummerstorf		
Prednášateľov	6	1	1	1		1				10
vyučovacích hodín	276	76	26	3						381
vedených diplomantov a bakalárov	7	7								14
vedených doktorandov	3	1								4
členov vedeckých rád	3				1			1		5
členov komisií pre štátne záverečné skúšky	5	1	1							7
členov komisií pre obhajoby PhD.	2	1	2							5
členov komisií pre obhajoby DrSc.			1							1
členov habilitačných a inaugaračných komisií	2									2
diplomantov a bakalárov - absolventov	3	1								4
doktorandov po úspešnej obhajobe		1								1
členov komisií pre vedeckú výchovu a posudzovanie vedeckých kvalifikácií							1			1

