



# VÝROČNÁ SPRÁVA 2020

MAREC 2021

# **VÝROČNÁ SPRÁVA O ČINNOSTI NPPC-VÚŽV NITRA ZA ROK 2020**

**doc. Ing. Jaroslav Slamečka, CSc.  
riaditeľ NPPC-VÚŽV Nitra**

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

**Marec 2021**

## OBSAH

<b>Kapitoly</b>	<b>str.</b>
<b>Obsah</b>	2
<b>1. Identifikácia organizácie</b>	4
<b>Hlavné činnosti NPPC-VÚŽV Nitra</b>	5
<b>2. Poslanie a strednodobý výhľad NPPC-VÚŽV Nitra</b>	5
<b>2.1 Prioritné úlohy</b>	9
<b>2.2 Strednodobý výhľad</b>	10
<b>2.3 Plánované použitie finančných zdrojov a strednodobý rozpočtový výhľad</b>	10
<b>3. Kontrakt NPPC-VÚŽV Nitra</b>	11
<b>4. Činnosti - produkty NPPC-VÚŽV Nitra a ich náklady</b>	11
<b>4.1 Zhodnotenie vedecko-výskumnej činnosti</b>	11
4.1.1 Významné výsledky výskumu, vývoja a ich realizácie	11
4.1.2 Zhodnotenie riešenia rezortných projektov výskumu a vývoja (RPVV)	14
4.1.3 Zhodnotenie riešenia úloh výskumno-vývojového zamerania v rámci kontrahovaných úloh odbornej pomoci (ÚOP)	24
4.1.4 Zhodnotenie riešenia projektov APVV	31
4.1.5 Zhodnotenie riešenia ostatných projektov a programov	40
4.1.5.1 Projekty riešené v Rámcových programoch EÚ (Horizont 2020)	40
4.1.5.2 Projekty riešené v rámci operačných programov (OPVal)	40
4.1.5.3 Projekty riešené na objednávku, zmluvné úlohy, vzdelávacie projekty	42
<b>4.2 Zhodnotenie realizačnej činnosti</b>	45
4.2.1 Hmotné realizačné výstupy	45
4.2.2 Nehmotné realizačné výstupy	45
4.2.2.1 Patenty na vynálezy a úžitkové vzory	46
4.2.3 Účasť na tvorbe legislatívnych noriem a normatívna činnosť	46
4.2.4 Programy, projekty, prognózy, expertízy a podobné koncepčné materiály	46
4.2.5 Monitoring, akreditačná, skúšobná a kontrolná činnosť	47
4.2.6 Činnosť v odborných a profesných orgánoch	47
4.2.6.1 Činnosť v orgánoch a komisiách organizácií ústrednej štátnej správy	47
4.2.6.2 Činnosť v orgánoch profesných a záujmových združení, zväzov a podobných organizácií	48
4.2.6.3 Činnosť v orgánoch ostatných organizácií s pôsobnosťou v pôdohospodárstve	49
4.2.6.4 Činnosť vo vedeckých radách vedecko - výskumných pracovísk a univerzít	50
4.2.6.5 Činnosť v odborných komisiách pre štátne záverečné skúšky	50
4.2.6.6 Činnosť v odborných komisiách pre obhajoby vedeckých prác	51
4.2.6.7 Činnosť a členstvo v Slovenskej akadémii pôdohospodárskych vied (SAPV)	51
4.2.6.8 Činnosť v redakčných radách periodík	51
4.2.7 Zhodnotenie poradenskej činnosti	52
<b>4.3 Zhodnotenie edičnej a publikačnej činnosti</b>	54
4.3.1 Edičná činnosť	54
4.3.2 Publikačná činnosť	60
<b>4.4 Pedagogická činnosť a vedecká výchova</b>	60
<b>4.5 Medzinárodná spolupráca a zahraničné styky</b>	62
4.5.1 Činnosť v medzinárodných vedeckých a odborných organizáciách	62

4.5.2 Prehľad o zahraničných pracovných cestách pracovníkov	64
4.5.3 Prehľad o pobytoch zahraničných pracovníkov	65
4.5.4 Prehľad o vedeckých a odborných podujatiach s medzinárodnou účasťou	65
4.6 Zhodnotenie spolupráce s orgánmi ústrednej štátnej správy, vedeckými a odbornými inštitúciami a organizáciami s celoštátnou pôsobnosťou	66
5. Rozpočet	69
6. Personálne otázky	70
6.1 Organizačná štruktúra	70
6.2 Evidenčný stav a kvalifikačná štruktúra	71
6.3 Personálna politika	71
6.4 Rozvoj ľudských zdrojov a sociálna politika	72
<b>7. Ciele a prehľad ich plnenia</b>	<b>73</b>
<b>7.1 Plnenie cieľov programovej štruktúry</b>	<b>73</b>
<b>8. Analýza činnosti NPPC-VÚŽV Nitra v roku 2019 a perspektívy ďalšieho rozvoja</b>	<b>75</b>
<b>9. Hlavné skupiny užívateľov výstupov NPPC-VÚŽV Nitra</b>	<b>76</b>
<b>Príloha – tabuľky</b>	<b>78</b>

## 1. Identifikácia organizácie

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

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

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

**Forma hospodárenia:** štátna príspevková organizácia

**Riaditeľ:** **doc. Ing. Jaroslav Slamečka, CSc.**

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

e-mail: riaditel.vuzv@nppc.sk

e-mail: jaroslav.slamecka@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:

<p><b>Odbor genetiky a reprodukcie hospodárskych zvierat (OGRHZ)</b> vedúci: prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc. tel.: 037/6546 285 peter.chrenek@nppc.sk</p>	<p><b>Odbor výživy (OV)</b> vedúci: MVDr. Rudolf Žitňan, DrSc. tel.: 0911 255 693 <a href="mailto:rudolf.zitnan@gmail.com">rudolf.zitnan@gmail.com</a></p>
<p><b>Odbor systémov chovu, šľachtenia a kvality produktov (OSCH)</b> vedúci: Ing. Ján Huba, CSc. tel.: 037/6546 384 jan.huba@nppc.sk</p>	<p><b>Odbor malých hospodárskych zvierat (OMHZ)</b> vedúci: Ing. Ľubomír Ondruška, PhD. tel.: 037/6546 139 <a href="mailto:lubomir.ondruska@nppc.sk">lubomir.ondruska@nppc.sk</a></p>
<p><b>Ústav včelárstva Liptovský Hrádok (ÚVč)</b> vedúca: Ing. Ľubica Rajčáková, PhD. (od 01.04. 2019) tel.: 044/5222 141, 0911 807 741 lubica.rajcakova@nppc.sk</p>	

### Účelové hospodárstvo NPPC-VÚŽV Nitra:

<p><b>Časť Lužianky (ÚH Lužianky)</b> vedúci: doc. Ing. Jaroslav Slamečka, CSc. tel.: 037/ 6546 387 (388) riaditel.vuzv@nppc.sk, jaroslav.slamecka@nppc.sk</p>	
--	--

## 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 rozhodovaciú 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 53.
- Príprava podkladov pre spracovávanie noriem a legislatívy v oblasti predmetu činnosti.
- Monitoring, akreditačná, skúšobná a kontrolná činnosť.
- Vedecká, odborná výchova, postgraduálne vzdelávanie a pedagogická činnosť.
- Činnosť v odborných a profesných orgánoch, zväzoch, združeníach, 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 nástupnícka 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 krajnotvorné 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 2020 riešil:**

#### 5 rezortných projektov výskumu a vývoja (RPVV) - doba riešenia 01/2019 – 12/2021:

RPVV-VÚŽV 1 „Efektívnejšie zvieratá, menšia environmentálna záťaž, kvalitná produkcia“

(úloha kontraktu č. 57)

RPVV-VÚŽV 2 „Výživa a krmenie hospodárskych zvierat so zreteľom na efektivitu chovu a ochranu životného prostredia“

(úloha kontraktu č. 58)

RPVV-VÚŽV 3 „Genetické a reprodukčné ukazovatele oviec slovenských plemien“

(úloha kontraktu č. 59)

RPVV-VÚŽV 4 „Vitalita včelstiev a vplyv xenobiotík“

(úloha kontraktu č. 60)

RPVV-VÚŽV 5 „Prehodnotenie systému prikrmovania raticovej zveri v poľovných revíroch, vrátane zverníc“

(úloha kontraktu č. 61)

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

#### 12 úloh odbornej pomoci (ÚOP) doba riešenia 01/2020 – 12/2020)

1. „Udržiavanie a monitoring živočíšnych genetických zdrojov Slovenskej republiky“ (úloha kontraktu č. 62)
2. „Zabezpečenie prevádzky a doplnenie vzoriek génovej banky živočíšnych genetických zdrojov“ (úloha kontraktu č. 63)
3. „Efektívne postupy vo výžive prežúvavcov a národná databáza krmív“ (úloha kontraktu č. 64)
4. „Hodnotenie rizík prípravkov na ochranu rastlín pre opeľovače, spravovanie toxikologicko-informačného centra pre včely a pesticídy“ (úloha kontraktu č. 65)
5. „Overovanie pôvodu plemenných včelích matiek objektívnymi biologicko-genetickými metódami a zabezpečenie úloh poverenej plemenárskej organizácie“ (úloha kontraktu č. 66)
6. „Činnosť v odborných komisiách MPRV SR a uznaných chovateľských organizáciách“ (úloha kontraktu č. 67)
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 2019“ (úloha kontraktu č. 68)
8. „Model ekonomicky a environmentálne udržateľného nízko emisného systému chovu dobytka v špecifických podmienkach Polonín“ (úloha kontraktu č. 69)
9. „Analýza potreby aktualizácie metód na klasifikáciu jatočne opracovaných tiel ošípaných vo vzťahu k právnym predpisom EÚ“ (úloha kontraktu č. 70)
10. „Zdravšia poľnohospodárska krajina“ (úloha kontraktu č. 71)
11. „Organizácia medzinárodného filmového festivalu s poľnohospodárskou tematikou AGROFILM“ (úloha kontraktu č. 72)
12. „Tvorba komplexnej informačnej databázy, štúdium, spracúvanie a vyhodnocovanie údajov ako podporný rozhodovací nástroj na zefektívnenie chovateľských a pestovateľských systémov v rámci komplexného mechanizmu rozvoja rastlinnej a živočíšnej výroby v Slovenskej republike“ (úloha kontraktu č. 78)



**13 projektov financovaných Agentúrou na podporu výskumu a vývoja (APVV)**

1. APVV-15-0196 „*Etablovanie techník kryouchovania ovariálneho tkaniva hovädzieho dobytku pre účely génovej banky*“ (07/2016 - 06/2020)
2. APVV-15-0072 „*Genetika a epigenetika produkcie ovčieho mlieka na Slovensku*“ (07/2016 - 06/2020)
3. APVV-15-0060 „*Stratégie manažmentu pre zlepšenie welfare vysokoúžitkových dojníc pri robotickom dojení*“ (07/2016 - 06/2020)
4. APVV-15-0229 „*Vplyv flavonoidov a mykotoxínov na tukové tkanivo v závislosti od celkového metabolického stavu, zápalu a oxidačného stresu*“ (07/2016 - 06/2020)
5. APVV-15-0474 „*Identifikácia vírusu EBHS a vybraných patogénov ako novej príčiny poklesu početnosti zajaca poľného (*Lepus europaeus*) na Slovensku*“ (07/2016 - 06/2020)
6. APVV-15-0477 „*Metódy predikcie degradovateľnosti a stráviteľnosti dusíkatých látok krmív pre prežúvavce*“ (07/2016 - 12/2020)
7. APVV-16-0067 „*Transkriptóm a proteóm v predikcii vitality animálnych modelov*“ (07/2017 - 06/2021)
8. APVV-17-0124 „*Ochrana ohrozených slovenských plemien hospodárskych zvierat v podmienkach ex situ*“ (07/2018 – 06/2021)
9. APVV-18-0146 „*Charakterizácia a kryouchovávanie nepreskúmaných hematopoietických kmeňových / progenitorových buniek slovenských plemien kráľika*“ (07/2019 – 06/2023)
10. APVV-18-0121 „*Vplyv zvieratá a faktorov prostredia na produkciu mlieka a zdravie vemena dojníc na Slovensku*“ (07/2019 – 06/2023)
11. APVV-19-0544 „*Meranie, modelovanie a monitorovanie bioekonomiky*“ (07/2020 - 06/2023)
12. 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)
13. APVV-19-011 „*Kryouchovávanie gamét a embryí hovädzieho dobytku pre účely génovej banky*“ (07/2020 – 06/2024)

**Vzdelávacie projekty:**

1. **Veterinárna starostlivosť vo včelárstve: Modul: Asistent úradného veterinárneho lekára – začiatočník** podľa Nariadenia vlády SR č. 337/2019 Z. z.
2. **Veterinárna starostlivosť vo včelárstve: Modul: Asistent úradného veterinárneho lekára – terénny spolupracovník** podľa Nariadenia vlády SR č. 337/2019 Z. z.
3. **Včelárska plemenárska práca: Modul: Inseminácia včelích matiek** podľa Nariadenia vlády SR č. 337/2019 Z. z.
4. **Klasifikácia jatočne opracovaných tiel ošípaných** podľa Vyhl. MPSR 206/2007 Z.z.
5. **Klasifikácia jatočne opracovaných tiel hovädzieho dobytku** podľa Vyhl. MPSR 206/2007 Z.z.

**Dôležitou úlohou NPPC-VÚŽV Nitra je prenos vedeckovýskumných poznatkov do poľnohospodárskej praxe.** Z celkovej pracovnej kapacity NPPC-VÚŽV Nitra (84,60 FTE) sa na špeciálnom poradenstve vrátane projekčnej, koncepcijnej a expertíznej činnosti a činností vyžiadovaných orgánmi ústrednej štátnej správy odpracovalo 5,94 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, učilišťa, 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. 9. NPPC-VÚŽV Nitra bolo v roku 2020 prostredníctvom svojich pracovníkov zastúpené v 21 významných medzinárodných vedeckých a odborných nevládných organizáciách, v 36 orgánoch a komisiách ústrednej štátnej správy a v 37 profesných, záujmových združeníach, zväzoch a v 12 ostatných organizáciách s pôsobnosťou v pôdohospodárstve.

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

V roku 2020 bolo NPPC-VÚŽV Nitra zapojené do riešenia päť medzinárodných projektov, z ktorých jeden bol riešený v programe HORIZONT 2020, dva v rámci Operačného programu a dva v rámci bilaterálnej spolupráce (podrobne popísané v kap. 4.1.5.1 a 4.1.5.2).

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 – 01/2022)

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 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 boli riešené 2 medzinárodné projekty (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)
2. SK-SRB-18-0018 (APVV Bilaterálny projekt): „Výlisky lisované za studena ako krmivo – hodnotenie nutričnej kvality“ (02/2019 – 12/2021)

Okrem uvedených projektov NPPC-VÚŽV Nitra riešil dva tuzemské projekty na objednávku (kap. 4.1.5.3):

1. Výskum využitia zeolitu vo výžive zvierat (01/2018 - 12/2020)
2. Manažovanie výživy a veterinárnej starostlivosti raticovej zveri (01/2018 - 12/2020)

**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>). Začalo sa s prípravou novej webovej stránky venovanej živočíšnym genetickým zdrojom.

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).

Pracovníci NPPC-VÚŽV Nitra v roku 2020 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, Riadiacom výbore, zhromaždení národných koordinátorov).

V databáze DAD-IS sa v roku 2020 aktualizovali údaje o plemenách hospodárskych zvierat za rok 2019 (HD 12, hus 3, koza 5, králik 39, kôň 11, ovca 13 a kura 16).

V rámci *ex situ* uchovávaní v NPPC-VÚŽV Nitra sa sledovali produkčné a reprodukčné ukazovatele sliepok plemena oravka žltohnedá. Do databázy SZCH bolo zaregistrovaných 6 kohútov a 58 sliepok plemena oravka žltohnedá a do chovu bolo odovzdaných 410 jednoduchých kurčiat. V rámci programu zachovania

génovej rezervy nitrianskeho a zoborského kráľika prebieha monitorovanie existujúcich populácií týchto plemien u chovateľov registrovaných v SZCH a chovateľských kluboch KANINO a KCH zoborských kráľikov. Z chovu OMHZ poskytnutý rodičovský materiál na produkciu 25 embryí (Ni králik) do génovej banky živočíšnych zdrojov. V rámci chovu valašky boli na NPPC-VÚŽV Nitra bonitované 3 jarky a boli zatetované 3 jahničky. V rámci chovu slovenskej dojenej ovce (SDO) na NPPC-VÚŽV Nitra boli tetované 4 jahničky a 19 baránkov. V oboch populáciách oviec prebiehalo hodnotenie úžitkových a reprodukčných vlastností. V chove ošípaných landrasa domáceho bol urobený výber prasničiek do reprodukcie a prebiehalo hodnotenie úžitkových a reprodukčných vlastností.

**Dôležitou činnosťou a hodnotiacim kritériom úrovne výskumu NPPC-VÚŽV Nitra je jeho publikačná činnosť.** V roku 2020 pracovníci NPPC-VÚŽV Nitra publikovali 335 prác z čoho je 70 pôvodných vedeckých prác, z ktorých 26 prác (37,14 %) bolo uverejnených v karentovaných časopisoch. Na zahraničných a domácich vedeckých konferenciách bolo publikovaných 33 prác, (podrobnejšie v kap. 4.3.2 v tab. 10 a 11). Celkový impakt faktor dosiahol hodnotu 85,441.

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 ciele výskumného zámeru pre roky 2019-2021 v rámci plánovaných rezortných úloh výskumu a vývoja a úlohy inštitucionálneho financovania.
- 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 prvkov 0910503 *Výskum na podporu živočíšnej výroby*, prvkov 0910504 *Odborná pomoc pre živočíšnu produkciu*, 0910507 *Komplexný mechanizmus rozvoja rastlinnej a živočíšnej výroby* a 0900106 *Propagácia rezortu - Organizácia 36. 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 2020 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 ŠF EÚ 2014-2020 a Programu rozvoja vidieka (PRV).
- Zabezpečiť riešenie vzdelávacích projektov riešených v rámci Sektorového operačného programu „PRV SR 2015 - 2020“.
- 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 v zmysle schváleného výskumného zámeru na roky 2020-2024, ktorého 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, Centrá excelentnosti a výzvy z Operačného programu Výskum a inovácie, Integrovaná infraštruktúra, priamych zdrojov EÚ – program Horizont 2020, 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.).
- Zriadenie 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: 09105 – „Poznatková podpora konkurencieschopnosti poľnohospodárstva“**

Prvku: 0910503 „Výskum na podporu živočíšnej výroby“ pre rok 2020 bolo schválených na riešenie RPVV 549 830,00 EUR a na IF 397 160,00 EUR čo spolu predstavuje 946 990 EUR, v porovnaní s rokom 2019 (936 642,00 EUR) to bolo o 10 348,00 EUR viac.

Na riešenie ÚOP v rámci prvku: 0910504 – „Odborná pomoc pre živočíšnu výrobu“ pre rok 2020 bolo schválených 495 808,00 EUR rovnako, ako aj v roku 2019.

Samostatnou ÚOP v rámci prvku 0900106 „Propagácia rezortu“ bola realizácia medzinárodného filmového festivalu „Agrofilm“ v sume 62 561,00 EUR, rovnako ako v roku 2019.

V rámci rozpočtového prvku 0910507 „Komplexný mechanizmus rozvoja rastlinnej a živočíšnej výroby“ bolo pre NPPC-VÚŽV Nitra zakontrahovaných 9 887 858,66 EUR na riešenie ÚOP „Tvorba komplexnej informačnej databázy, štúdium, spracúvanie a vyhodnocovanie údajov, ako podporný rozhodovací nástroj na zefektívnenie chovateľských a pestovateľských systémov v rámci komplexného mechanizmu rozvoja rastlinnej a živočíšnej výroby v Slovenskej republike“ v porovnaní s rokom 2019 (6 000 000,00 EUR) o 3 887 858,66 EUR viac.

Finančné prostriedky v roku 2020 spolu predstavovali sumu 11 393 217,66 EUR v porovnaní s rokom 2019 o 3 898 206,66 EUR viac (7 495 011,00 EUR).

### **3. Kontrakt NPPC-VÚŽV Nitra**

V súlade s uznesením vlády SR č. 1370 z 18. decembra 2002 bol dňa 16. decembra 2019 uzatvorený kontrakt č. 576/2019/MPRV SR-04 (kontrakt) medzi MPRV SR a jeho priamo riadenou príspevkovou organizáciou - NPPC a s následnými dodatkami na obdobie od 1. januára 2020 do 31. decembra 2020. Rozpočet pre NPPC-VÚŽV Nitra predstavoval sumu 11 393 217,66 EUR (946 990,00 EUR RPVV+IF, 9 887 858,66 EUR ÚOP z toho 62 561,00 EUR propagácia rezortu).

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 2020 bolo celkovo kontrahovaných 17 úloh (5 RPVV, 12 ÚOP). Konkrétne náklady jednotlivých kontrahovaných RPVV a ÚOP sú podrobne uvedené v kapitolách 4.1.2 a 4.1.3.

Hodnotenie plnenia riešených RPVV ako aj ÚOP sa realizovalo v zmysle článku V. kontraktu na kontrolnom dni RPVV a ÚOP, ktorý sa konal elektronickou formou v mesiaci október 2020, (predseda komisie: Ing. Martin Nevolný, generálny riaditeľ Sekcie poľnohospodárstva MPRV SR) a realizátorov riešených RPVV a ÚOP z praxe. Komisia kontrolného dňa (Per Rollam) konštatovala, že riešené RPVV, ako aj ÚOP prebehli v zmysle plánovaných cieľov. Priebežné správy riešených RPVV a odpočet plnenia ÚOP boli spolu so zápsmi z rokovania kontrolného dňa odovzdané na MPRV SR. Riešenie ÚOP pre MPRV SR bolo v súlade s plánom úspešne ukončené. Ciele a plnenie ÚOP je uvedené v kapitole 4.1.3 a bude podrobne zhodnotené pri verejnom odpočte v roku 2021.

## **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**

Realizovala sa kryokonzervácia ejakulátu a analýza kvality čerstvých a zmrazených-rozmrazených inseminačných dávok (ID) baranov plemena zošľachtená valaška (ZV). Výsledky ukázali, že v každej vzorke bola po rozmrazení progresívna motilita nižšia ako celková motilita. Avšak po inkubácii spermíí počas 1 hodiny sa zvýšila celková aj progresívna motilita. U plemena ZV sa nezistil preukazný pozitívny vplyv prídavku Ficollu na spermie. Hodnotenie poškodenia membrán spermíí Annexínom-V ukázalo, že najčastejšie bolo poškodenie v akrozomálnej (30 %) a postakrozomálnej (25 %) oblasti hlavičky spermie, čo potvrdilo predpoklad, že proces zmrazovania - rozmrazovania spermíí barana ovplyvňuje štruktúru a stabilitu membrán spermie barana. Metódou RT-qPCR sa analyzovala expresia vybraných potenciálnych markerov fertility spermíí baranov (gény MKRN1, TXNDC8, WBP2NL). Potvrdili sme, že jednoduchá a rýchla metóda purifikácie spermíí pomocou lýzy

somatických buniek v roztoku SCLB je rovnako efektívna, ako metóda swim-up. Zistili sme, že vo všetkých testovaných vzorkách spermíí vykazuje relatívne najvyššiu expresiu gén MKRN1 a najnižšiu expresiu gén TXNDC8. CSA analýzou rozmrazených spermíí baranov plemien pôvodná valaška (PV), zošľachtená valaška a slovenská dojná ovca (SDO) nebol zaznamenaný medzi plemenami výrazný rozdiel. Výsledkom je naskladnenie vzoriek (ID) na dlhodobé kryouchovávanie v génovej banke živočíšnych genetických zdrojov (ŽGZ).

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

Zrealizovalo sa prepojenie aplikácie EkonMOD milk – ekonomický model chovu dojníc s údajmi z krmovínárskej základne (Národná databáza krmív - SLOVFIC). Bola rozšírená možnosť výberu krmív na ľubovoľné, užívateľom definované kombinácie 5 krmív a 5 krmných zmesí, vrátane možnosti vyšpecifikovania vlastného (iného) krmiva.

Bola vypracovaná a odovzdaná prihláška patentu: „Vyhľadávač a privolávač kráv k dojeniu v systéme robotického dojenia“. Bola vypracovaná „Evaluačná správa“ cieľom, ktorej bolo získať informácie pre rozhodovanie o odporúčaní technológií na transfer do praxe a na vynaloženie s tým spojených nákladov.

Bol registrovaný úžitkový vzor č. 8979 „Systém a spôsob na monitorovanie a usmerňovanie pohybu hospodárskych zvierat“.

Na základe prognózovaného vývoja nákladov a cien mlieka boli stanovené produkčné minimá na rok 2021. Pre intenzívny chov dojníc holštajnského plemena je produkčné minimum 11 305 kg (úžitkovosť, pri ktorej je pri daných nákladoch a cene mlieka dosiahnutá nulová rentabilita). V chove slovenského strakatého plemena je minimum 8 894 kg mlieka a pri pinzgauskom plemene, chovanom v extenzívnom systéme je to 5 827 kg. Pri intenzívnom chove oviec je hodnota produkčného minima 299 kg mlieka, pre chov plemena slovenská dojná 200 kg a pre plemena zošľachtená valaška a cigája 138 kg mlieka.

V rámci analýzy senzorickej kvality bravčového mäsa bolo najlepšie hodnotené mäso zo Slovenska (3,76). Najmenej bodov zaznamenalo mäso zo Španielska (3,29). Slovenské mäso zároveň vykazovalo najnižšie hmotnostné straty balením (vytečená šťava) a po prepočítaní predajnej ceny s percentuálnym podielom hmotnostnej straty bola slovenská vzorka hodnotená ako najekonomickejší nákup. Po započítaní hmotnostných strát sa percentuálne cena mäsa zvýšila o 3,57 %, pričom napríklad pri poľskom mäse to bolo o 7,5 % viac oproti nákupnej cene.

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

Vo vzorkách výliskov bola stanovená najvyššia degradovateľnosť N-látok u slnečnicových a repkových výliskoch (87,1 % a 83,4 %), najnižšia v hroznových (27,6 %). Efektívna degradovateľnosť organickej hmoty bola vysoká v sezamových, tekvicových a repkových výliskoch (75,4 %, 73,8 a 72,1 %) a nízka v hroznových (18,8 %). Hodnoty stráviteľnosti N-látok získané metódou *in vitro*, boli vo všetkých prípadoch nižšie v porovnaní s metódou mobilných vreciek. Najväčší rozdiel bol v hroznových výliskoch až 35,22 %. Najmenší rozdiel bol vo vzorke slnečnicové (3,4 %) a sezamové výlisky (3,81 %). Vysokú črevnú stráviteľnosť metódou mobilných vreciek mali tekvicové (97,38 %) a sezamové výlisky (93,71 %). Črevnú stráviteľnosť N-látok stanovenú oboma metódami sme navzájom porovnali. Zistili sme medzi nimi významnú koreláciu (Pearson). Hodnota korelačného koeficientu bola vysoká ( $r = 0,9707$ ).

Pri experimentálnom overovaní účinku biologických silážnych inokulantov sa zistilo, že ošetrovaním krmiva rôznymi prípravkami na báze homofermentatívnych baktérií mliečného kvasenia došlo k efektívnemu usmerneniu a zlepšeniu fermentačného procesu.

Preventívny účinok niektorých baktérií je spojený so stimuláciou lokálnej produkcie sekrečného IgA a zvýšením aktivity imunokompetentných buniek v čreve. Podávanie bakteriálneho probiotického kmeňa *Enterococcus faecium* AL41 viedlo u kurčiat infikovaných *Campylobacter jejuni* k aktivácii hlavných subpopulácií T buniek a IgA+ lymfocytov v periférnej krvi, aj IgA v ceku a slezine, čím bol preukázaný jeho prospešný účinok, hlavne ovplyvnením humorálnej imunity. Naše výsledky poukazujú na možnosť využitia probiotického kmeňa *Enterococcus faecium* AL41 ako efektívneho imunostimulantu, ktorý je schopný pozitívnym smerom ovplyvniť prirodzenú imunitnú odpoveď kurčiat a zároveň modulovať i špecifickú



protizápalovú odpoveď na infekciu spôsobenú kamylobakterom s perspektívou zníženia možnosti kontaminácie hydínového mäsa ako zdroja humánnej kamylobakteriázy.

Pre aplikačné využitie *Enterocinu M a Tymolu* ako aditív pri odchove brojlerových králikov, bol potvrdený ich antimikrobiálny účinok. Podávanie kmeňov *Enterococcus hirae* nemalo za následok výrazné zvýšenie ostatných sledovaných baktérií s výnimkou koliformných, pseudomonád a klostridií, aj keď nie signifikantne. Testované doplnky nezhoršili výkrmové ukazovatele králikov línii M91 a P91, využiteľnosť živín a nezmenili významne biologickú hodnotu mäsa, zloženie mikrobiálnej populácie v GIT ani zdravotný stav pokusných zvierat. Výsledky môžu významne prispieť k rozšíreniu poznatkov o prevencii na bezpečné preklopenie chúlolistivého obdobia po odstave králikov, resp. na ochranu zdravia v chovoch.

Pre stanovenie vplyvu fytoaditív na zdanlivú a štandardizovanú ileálnu stráviteľnosť dusíka a aminokyselín boli navrhnuté dve izoenergetické diéty, ktoré boli následne chemicky analyzované a v následnej etape budú použité v experimente. Očakávané výsledky budú využiteľné pri zostavovaní receptúr krmných zmesí pre ošípané a možnosti zlepšenia využiteľnosti živín prídavkom doplnkových látok s pozitívnym vplyvom na úžitkovosť a ekonomiku chovu.

V dvoch prevádzkových pokusoch v komerčných chovoch sa na brojleroch plemena ROSS 308 otestoval vplyv 2 % a 1 % zeolitu na základné produkčné parametre. Rastové krivky v kontrolnej aj pokusnej skupine, boli v oboch pokusoch takmer identické a rozdiely neboli štatisticky významne preukazné. Taktiež 2 % podiel zeolitu v krmnej dávke kanylovaných kráv nemal vplyv na ich zdravotný stav, neovplyvnil príjem krmiva a výrazne neovplyvnil fyziologicko-biochemické parametre bachorovej šťavy.

Bol vypracovaný návrh, podľa ktorého by sa mohlo v rámci prípravy poľovníckeho zákona resp. vykonávacej vyhlášky, uvažovať o novej kategórii krmiva. Kým v súčasnosti sa krmivá v rámci poľovníckej legislatívy delia na objemové, dužinaté a jadrové, predkladáme pracovný názov novej kategórie: Kompletne krmné zmesi alebo krmné zmesi s obsahom objemového (minimálne 75 %) a jadrového krmiva (maximálne 25 %). Podiely sú vyjadrené v čerstvom stave krmných komponentov. Krmivo s takýmto zložením zodpovedá fyziologickým potrebám zveri, nespôsobuje jej zdravotné problémy a v rámci biologickej ochrany napomáha znižovať škody na lesných a agrárnych porastoch.

### **Špeciálne odvetvia chovu zvierat**

Pod názvom „HRM a SNP POLYMORFIZMUS CRP PROMÓTORA KRÁLIKA“ v roku 2020 v medzinárodnej génovej banke BOLD System-The Barcode of Life Data System, v Kanade sa zaregistrovali oligonukleotidy na identifikáciu rCRP haplotypov-molekulárnych polymorfizmov CRP promótoru. Boli detegované jednotlivé nukleotidové polymorfizmy králičieho promótoru pre C-reaktívny proteín. Kombinácia analýz PCR a HRM kriviek je rýchla a špecifickou technikou pre genotypizáciu zvierat. Celý proces vrátane extrakcie DNA, analýz PCR a HRM kriviek možno dokončiť do 3,5 hodiny. Získané výsledky identifikovaného SNP králičieho CRP promótoru sú exaktným a rýchlym molekulárnym testom pre selekciu vhodných a odolnejších rodičovských genotypov. [http://www.boldsystems.org/index.php/Public\\_Primer\\_PrimerSearch](http://www.boldsystems.org/index.php/Public_Primer_PrimerSearch) (kľúčové slovo: rCRP).

V spolupráci s Virologickým ústavom-Biomedicínskym centrom SAV sme zaviedli novú metodiku pre diagnostiku EBHS (syndróm nekrotizujúcej pečene zajaca poľného), ktorou je umožnená kvalitná, špecifická a efektívna identifikácia vírusu u zajacov monitorovaných pre možný výskyt tejto infekcie. Včasná diagnostika EBHS umožňuje identifikáciu šírenia infekcie resp. potenciálneho zamorenia lokalít - biotopov, v ktorých tieto zajace žijú. Metodika svojou citlivosťou predstavuje významný nástroj na identifikáciu EBHS aj u zajacov, ktoré nejavia príznaky ochorenia a to aj v období mimo lovej sezóny. Metodika popísaná v tomto protokole môže prispieť k zvýšeniu početnosti populácie zajacov, ktoré sú aj obchodnou komoditou na Slovensku.

V rámci výskumu podpory biodiverzity agrárnej krajiny sme na pokusných plochách overili jednoročnú miešanku, spĺňajúcu kritériá pre opatrenie „Multifunkčné okraje polí“. Miešanka sa osvedčila najmä pre včely a opeľovače, ale profitovali z nej aj poľné druhy poľovnej zveri (zajac, bažant, jarabica). Výsledky sme prezentovali v TV relácii Farmárska revue a v rádiu Regina stred.

**Chov včiel**

Získané výsledky potvrdili, že tlmenie varroózy včiel metódou prerušenia plodovania v dôsledku vytvorenia zmetenca a jeho následného osadenia do úľa s voľnou stavbou diela (bez medzisteny) je vysoko významné. Infestácia foretickým klieštikom *Varroa destructor* v takýchto včelstvách sa pohybovala na úrovni 2,38 %, oproti 5,27 % v klasických produkčných včelstvách. Pri štatistickom vyhodnocovaní dát bol použitý Kolmogorov-Smirnov test na normalitu (kontrolná skupina  $p=0,081$ , experimentálna skupina  $p=0,200$ ) a Shapiro-Wilk test (kontrolná skupina  $p=0,167$ , experimentálna skupina  $p=0,0141$ ). Oba testy potvrdili signifikantne ozdravný význam tejto metódy pre včelstvá, preto ju odporúčame aplikovať v praxi ako zootechnický krok vhodný pre prevádzky ekologických chovov včelstiev hospodáriacich na voľnej stavbe.

Ďalšími metódami potlačenia výskytu klieštika (pôvodca varroózy) vo včelstvách sú klieťkovanie matiek a posyp práškovým cukrom. Podľa našich experimentov klieťkovanie včelích matiek znižuje množstvo klieštika v úli až o 63,4 %, pričom neznižuje vitalitu včelstiev, ani mednú úžitkovosť, ani nevyplýva negatívne na matku. Pri posypávaní včiel práškovým cukrom bola účinnosť tohto úkonu v boji proti klieštikovi len na úrovni 14,87 %. Takáto účinnosť je veľmi nízka a nedokáže utlmiť varroózu, preto túto metódu pre prax neodporúčame. Včelári, ktorí ošetrujú včelstvá takýmto spôsobom, musia využívať pri potlačovaní výskytu *Varroa destructor* aj iné metódy.

Pri mikrobiologickom výskume sme sa zamerali na problematiku črevnej mikrobioty včely medonosnej a jej antagonistickému vplyvu na pôvodcu moru včelieho plodu *Paenibacillus larvae*. U baktérií izolovaných z tráviaceho traktu včiel bola zistená rezistencia na tigeicyklín u 9,5 % baktérií, amikacín 8,2 % a gentamycín 6,5 %. Tým sa potvrdilo, že antibiotiká majú nepriaznivý vplyv na prospešné baktérie v čreve včiel. Zistilo sa tiež, že najsilnejšiu antimikrobiálnu aktivitu proti *Paenibacillus larvae* vykazovali laktobacily, a to *Lactobacillus kunkeei*, *L. acidophilus* a *L. plantarum*. Najvyššiu antimikrobiálnu aktivitu z rastlinných silíc voči *P. larvae* vykazoval esenciálny olej *Thymus vulgaris* ( $19,67 \pm 1,53$  mm), ktorý môže aktívne pomôcť v boji proti moru včelieho plodu.

Okrem toho sme sa venovali kvalite zrelého medu. V mede bol potvrdený výskyt sporulujúcich baktérií a kvasiniek, pričom najvyšší výskyt bol v čerstvom mede hneď po vytočení. U 75 % vzoriek slovenských medov bol zistený výskyt kvasiniek a u 40 % vzoriek výskyt vláknitých húb. Pri ich identifikácii bola najvyššia frekvencia výskytu u zástupcov rodu *Penicillium*, potvrdila sa však aj prítomnosť rodov *Alernaria*, *Arthrinium*, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Eurotium* a *Mucor*. 25 % vzoriek bolo bez zistenia akýchkoľvek mikroskopických húb.

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

NPPC-VÚŽV Nitra v súlade so schváleným výskumným zámerom pre roky 2019-2021 riešil v roku 2020 päť RPVV:

**Úloha kontraktu č. 57**

<u>Názov úlohy (rezortného projektu):</u>	<b>Efektívnejšie zvieratá, menšia environmentálna záťaž, kvalitná produkcia</b>
<u>Zadávatel' úlohy:</u>	Sekcia poľnohospodárstva MPRV SR
<u>Plánovaná doba riešenia:</u>	2019 -2021
<u>Koordináčné (riešiteľské) pracovisko:</u>	NPPC - Výskumný ústav živočíšnej výroby Nitra, Odbor systémov chovu šľachtenia a kvality produktov
<u>Koordinátor, zodpovedný riešiteľ:</u>	<b>Ing. Ján Huba, CSc.</b>

Náklady na riešenie v roku 2020 (EUR)	
Štátny príspevok	251 355,00
v tom kooperácie	-
Spolufinancovanie	12 568,00
Skutočné náklady	263 923,00



Riešenie projektu je rozdelené na 4 čiastkové úlohy:

ČÚ1: Efektívnejšie zvieratá

ČÚ2: Stratégia zlepšovania produkčných vlastností, zdravia vemen a pohody zvierat

ČÚ3: Monitoring kvality mäsa a mlieka

ČÚ4: Monitoring afrického moru ošípaných (AMO), jeho špecifických génov a markérovo-asistovaná selekcia v predikcii úžitkových vlastností HZ

***Cieľom projektu je riešenie problematiky živočíšnej produkcie na Slovensku, zahrňujúc zlepšovanie ekonomickej efektivity chovu zvierat (stanovenie ekonomických váh pre dojnice a dojné ovce, vylepšovanie genetického hodnotenia mäsového dobytku, tvorba softvérových aplikácií pre podporu manažmentu chovu dojníc a oviec), zlepšovanie produkčných vlastností a pohody zvierat (dĺžka produkčného života dojníc, strojové dojenie, mikroklima v chove brojlerov), monitoring kvality živočíšnych produktov a sledovanie výskytu afrického moru ošípaných.***

V roku 2020 sa pokračovalo v budovaní ekonomickej databázy chovu dojných oviec, boli analyzované náklady na chov dojných oviec vybraných poľnohospodárskych subjektov a ich medziročné porovnanie. Priemerné náklady na 1 krmný deň (KD) základného stáda boli v roku 2019 na úrovni 0,673 EUR (v roku 2018 boli na úrovni 0,588 EUR) t.j. zvýšili sa o 13 %. V prepočte na bahnicu (v tom zahrnuté aj ostatné kategórie základného stáda: plemenné barany a mliečne jahňatá) zodpovedali priemerné náklady v roku 2019 hodnote 245,62 EUR. Pre jednotlivé produkčné systémy chovu oviec boli odhadnuté produkčné minimá pre dosiahnutie nulovej rentability v týchto systémoch (extenzívny, polointenzívny a intenzívny). Pri plemene slovenská dojná ovca bola zhodnotená produkcia jeho mliekovej úžitkovosti, boli odobrané biologické vzorky pre genomickú analýzu baranov s cieľom analyzovať genetickú štruktúru plemena.

Na základe analýzy kompletnosti údajov týkajúcich sa plemene príslušnosti, pohlavia zvierat a rodokmeňovej informácie uskutočnenej v prvom roku riešenia sa v roku 2020 v spolupráci s PS SR, š.p. pristúpilo k aktualizácii databázy mäsového dobytku. Po aktualizácii údajov bolo k dispozícii 425 927 záznamov o pôrodoch od roku 1990. Celkovo bol zistený výskyt obtiažnych pôrodov (stredne ťažké, ťažké, cisársky) na úrovni 4,05 %.

V priebehu roku 2020 boli vypracované SW riešenia (moduly) matematických modelov pre výpočet vyprodukovaného množstva emisií v chovoch oviec, ktoré budú súčasťou pripravovanej SW aplikácie riešajúcej problematiku chovu oviec (ekonomický model chovu oviec). Uvedené moduly riešia samostatne problematiku množstva emisií v chovoch dojných oviec a samostatne v chovoch mäsových oviec. V roku 2020 bol vytvorený konceptuálny návrh internetovej on-line WEB-aplikácie, ktorá svojimi možnosťami pokrýva riešenie problematiky manažérskeho nástroja pre chovateľov mäsových a dojných oviec. V rámci konkretizácie riešenej problematiky bola stanovená finálna podoba a funkcionálna čiastkových modulov tvoriacich aplikáciu.

Na základe vykonaných analýz súboru 202 241 čistokrvných dojníc plemena holštajnského, slovenského strakatého a pinzgauského sme sa v roku 2020 zamerali na analýzu súvislostí medzi vekom pri 1. otelení a hodnotami ukazovateľov celoživotnej úžitkovosti a medzi rokom vyradenia z chovu a hodnotami ukazovateľov celoživotnej úžitkovosti. Na základe výsledkov možno konštatovať, že v holštajnskej populácii zaznamenávame pozitívne trendy. V porovnaní s rokom 2006 sa zlepšili všetky ukazovatele celoživotnej úžitkovosti dojníc. Skrátil sa vek pri 1. otelení (z 837 na 766 dní), predĺžil sa produkčný život (Z 817 na 940 dní), zvýšila sa produkcia za normovanú laktáciu (zo 7 421 na 9 130 kg mlieka) a narástla produkcia mlieka na deň života (zo 7,93 na 12,58 kg). S výnimkou ukazovateľa dĺžka produkčného života (1 314 dní pri dojniciach, vyradených v roku 2006 vs 1 153 dní pri dojniciach vyradených v roku 2019) sa zlepšili všetky hodnotené ukazovatele aj pri slovenskom strakatom plemene. Dôležitý ukazovateľ – produkcia na deň života, vzrástol z hodnoty 6,04 v roku 2006 na 8,86 v roku 2019. V ohrozenej pinzgauskej populácii boli výsledky v jednotlivých rokoch kolísavé, bez významnejších pozitívnych trendov. V holštajnskej populácii sme zaznamenali skutočnosť, že dojnice, prvýkrát otelené vo veku 22 mesiacov mali najvyššiu laktačnú úžitkovosť, ale kratší produkčný vek ako dojnice prvýkrát otelené vo vyššom veku. Pri veku nad 28 mesiacov sa všetky hodnotené ukazovatele výrazne zhoršujú. Najvyššiu celoživotnú úžitkovosť a produkciu na deň

života dosiahli dojnice, prvýkrát otelené vo veku 23 – 24 mesiacov. Pri slovenskom strakatom plemene bola zistená najvyššia celoživotná úžitkovosť dojníc, ktoré sa prvýkrát otelili vo veku 29 mesiacov a najvyššia produkcia mlieka pri dojniciach, prvýkrát otelených vo veku 28 mesiacov. Pri pinzgauskom plemene nie sú trendy jednoznačné. Rovnako ako pri predchádzajúcich plemenách i tu platí, že vysoký vek pri 1. otelení je spojený s nežiaducimi hodnotami ukazovateľov celoživotnej úžitkovosti.

Jalovice odchované v individuálnych búdach boli v testoch nepreukazne pohyblivejšie ako jalovice odchované vo voľnom ustajnení. Výsledky ukazujú, že metóda použitá na chov jalovic môže mať vplyv na ich správanie v maštali s dojacím robotom. Za vhodnejšie metódy pre hodnotenie jalovic však považujeme testy uzatvoreného poľa a averzie, nie test otvoreného poľa. Pri hodnotení vplyvu sezóny telenia na budúcu produkciu jalovičiek sme zistili, že pozorované faktory, sezóna otelenia a priemerná maximálna teplota počas posledných 6 týždňov pred otelením nemali významný vplyv na produkciu mlieka na farmách z oblasti Oravy a Hornej Nitry. Na farme z Dolnej Nitry sme rozdiely zistili na hranici preukaznosti ( $p < 0,06$ ). Tu sme pozorovali, že jalovice, ktoré sa narodili na jar a v zime mali vyššiu produkciu mlieka cca o 400-600 litrov v porovnaní s jalovičkami narodenými v lete a jeseni. Pri hodnotení priemernej maximálnej teploty za prvých 6 týždňov života jalovičiek sme zistili preukazný vplyv na budúcu produkciu mlieka len na farme z Oravy. Jalovičky odchované pri teplote nad 20 °C mali najnižšiu produkciu mlieka v dospelosti (4 655 kg) v porovnaní s teplotou pod 14 °C (6 000 kg). Spracovávajú sa výsledky o vplyve prírastkov živej hmotnosti na produkciu a zloženie mlieka. Pri hodnotení aktuálneho stavu zdravia vemená bahníc v roku 2019 na ovčích farmách zapojených do KÚ bolo z celkového počtu testovaných vzoriek (9 723 vzoriek) zaradených do skupiny bahníc s počtom somatických buniek pod 400 000 .ml<sup>-1</sup> buniek v mlieku 6 % vzoriek. Percento vzoriek s PSB nad milión dosahovalo hodnotu 22 %. Percento vzoriek mlieka pod 200 000 .ml<sup>-1</sup> (limit pre požadovaný optimálny zdravotný stav) dosahovalo 42 %. Zistili sme vysokú variabilitu medzi podnikmi, kde sa v danej skupine PSB nachádzali podniky so zastúpením od 20 % do 52 %. Dosiagnuté výsledky poukazujú na významný vplyv podniku v súvislosti s riadením chovu bahníc na produkciu mlieka. Odhalené nedostatky pri nefunkčnom pulzátore na dojacom stroji boli okamžite oznámené chovateľovi. Namerané údaje sú postupne spracovávané, no predbežné výsledky poukazujú na značnú variabilitu v nastaveniach dojacích zariadení na jednotlivých farmách.

V rámci monitoringu kvality mäsa bolo analyzovaných 61 vzoriek zo 7 krajín EÚ (Slovensko, Poľsko, Nemecko, Španielsko, Maďarsko, Belgicko, Česká republika). Po nutričnej stránke boli všetky vzorky mäsa kvalitatívne na podobnej úrovni, s výnimkou mäsa z Poľska, kde bol zaznamenaný zvýšený obsah tuku. Najmenej tuku malo bravčové mäso z Belgicka (4,03 %). Jemnosť mäsa resp. strižná sila Warner – Bratzler bola najnižšia pri vzorke mäsa z Belgicka (6,84 kg), druhé najjemnejšie mäso pochádzalo zo Slovenska (6,92 kg). Poľské mäso malo najviac vytečenej šťavy pri balení (32,92 ml), čo predstavuje 8,2 % hmotnostných strát. Najmenšie hmotnostné straty balením malo slovenské mäso (3,7 %), pričom vytečená šťava bola v objeme 9,36 ml.

Vo vzorkách mlieka malých prežúvavcov sme stanovili nutričné zložky a počet somatických buniek aj s výškou pôdoja. Pri plemene cigája sme zistili priemerné zloženie mlieka 8,02 % tuku, 6,26 % bielkovín, 38,11 % močoviny, pri plemene lacaune obsah tuku 6,69 %, bielkovín 6,13 %, močoviny 49,61 %. Počet somatických buniek bol pri cigáji 103x10<sup>3</sup> buniek v 1 ml a pri plemene lacaune 293x10<sup>3</sup> buniek v 1 ml. Pri plemene slovenská dojná ovca sme zistili priemerné zloženie mlieka 7,48 % tuku, 5,93 % bielkovín, 52,7 % močoviny, čo je v súlade s minimálnymi hodnotami zložiek požadovanými normou. Počet somatických buniek sa plynule znižoval ku koncu dojnej periódy s priemernou hodnotou 210x10<sup>3</sup> buniek v 1 ml.

Počas dojnej periódy 2020 sme pri plemene biela koza krátkosrstá s krmnou dávkou vyššej kvality zistili priemerné zloženie mlieka 2,97 % tuku, 2,88 % bielkovín, 52,4 % močoviny. Na druhej farme kôz toho istého plemena, ale s krmnou dávkou nižšej kvality, dosiahli kozy obsah tuku 2,92 %, bielkovín 2,92 %, močoviny 34,7 %. Počet somatických buniek bol porovnateľný farma 1 - 1005x10<sup>3</sup> buniek v 1 ml a farma 2 - 994x10<sup>3</sup> buniek v 1 ml.

Sústredili sme sa na mutačnú analýzu vírusu afrického moru ošípaných (AMO), s cieľom zvýšenia presnosti a tým exaktnosti detekcie definovaných kmeňov vírusu. Zo 100 v súčasnosti vo svete známych kmeňov vírusu AMO pomocou techniky PCR-ARMS (amplification refractory mutation system) resp. alel špecifických primerov pre PCR (polymerázovú reťazovú reakciu) -ASO PCR sme odhalili mutantné nukleotidy v konzervatívnych sekvenciách vírusu AMO (VP72, VP73 a TOPOISOMERASE II: ASFV\_COMPLETE\_GENOME

DNA\_KX354450) o celkovej molekulovej veľkosti 184638 bp. Zvýšenie presnosti a kompatibility detekcie definovaných kmeňov vírusu AMO zo súčasných 95 % na absolútnu hodnotu 100 %, bolo dosiahnuté v každej sledovanej sekvencii. Použitím nami navrhnutých, syntetizovaných a verifikovaných oligonukleotidov OMHZ VP72 FOR-ASO, OMHZ OIE VP73 FOR-ASO a OMHZ TOPO II ASFV FOR-ASO je upresnenie kompatibility (Query cover) o 31 kmeňov vírusu afrického moru ošípaných. Týmto bol poskytnutý univerzálny molekulárno-genetický nástroj k vylúčeniu falošne pozitívnych nálezov a tým prispel ku zvýšeniu kompatibility detekčných oligonukleotidov pre terčovú DNA analyzovaného vírusu AMO. Navrhnutý detekčný algoritmus AMO je založený na originálnych molekulárnych primeroch s mutantnými nukleotidmi na - 3' konci reťazca v kombinácii s operačným systémom BLAST (The Basic Local Alignment Search Tool) medzinárodnej génovej banky NCBI: <https://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi>

Výsledkom potenciálneho markera pre markérovo asistovanú selekciu (MAS) nastavenej po prvom roku riešenia sme v populácii králikov zaznamenali pôvodnú alelu A s frekvenciou výskytu 65,18 % a mutantnú alelu G s frekvenciou 34,82 %. V sledovanej populácii sme zaznamenali 17 jedincov s homozygotným genotypom AA a 39 jedincov s heterozygotným genotypom AG. Najvyššie rozdiely v sledovaných produkčných ukazovateľov sme zaznamenali v prípade intenzity rastu živej hmotnosti po odstave. Populácia králikov s heterozygotným genotypom AG dosahovala počas celého obdobia výkrmu vyššie živé hmotnosti. Na základe výsledkov molekulárno-genetického skríningu boli v sledovanej populácii oraviek identifikované dva genotypy GT a TT. Genotyp GG sme v sledovanej populácii oraviek neidentifikovali. Počet heterozygotov GT bol preukazne vyšší. Tento genotyp malo 62 zvierat, z toho 50 sliepok a 12 kohútov. Genotyp TT mala jedna sliepka a dva kohúty. Sliepka s genotypom TT mala hmotnosť vo veku 5 týždňov 440,00 g, vo veku 20 týždňov 1 970,00 g. Priemerná hmotnosť sliepok genotypu GT sa pohybovala od 423,20 ± 7,86 g vo veku 5 týždňov po 1 665,40 ± 24,02 g vo veku 20 týždňov. Priemerná hmotnosť kohútov heterozygotov GT bola vo veku 5 týždňov 482,50±17,19 g a vo veku 20 týždňov 2 355,83 ± 104,53 g. Hmotnosť kohútov genotypu TT sa pohybovala od 470,00 g vo veku 5 týždňov po 3 000,00 g vo veku 20 týždňov.

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

**Registrovaný úžitkový vzor: 1**

**Podaná patentová prihláška na vynález: 1**

**Realizačné výstupy (RV): 3**

#### **Publikácie: 42**

ADC Vedecké práce v zahraničných karentovaných časopisoch: 6

ADF Vedecké práce v domácich nekarentovaných časopisoch: 5

ADN Vedecké práce v domácich časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS: 6

AFC Publikované príspevky na zahraničných vedeckých konferenciách: 9

AFH Abstrakty príspevkov z domácich vedeckých konferencií: 5

BDF Odborné práce publikované v domácich nekarentovaných časopisoch: 11

#### **Úloha kontraktu č. 58**

Názov úlohy (rezorného projektu):

**Výživa a kŕmenie hospodárskych zvierat so zreteľom na efektivitu chovu a ochranu životného prostredia**

Zadávatel' úlohy:

Sekcia poľnohospodárstva MPRV SR

Plánovaná doba riešenia:

2019 - 2021

Koordináčné (riešiteľské) pracovisko:

NPPC - Výskumný ústav živočíšnej výroby Nitra, Odbor výživy

Koordinátor, zodpovedný riešiteľ:

**MVDr. Rudolf Žitňan, DrSc.**

Náklady na riešenie v roku 2020 (EUR)	
Štátny príspevok	111 559,00
v tom kooperácie	-
Spolufinancovanie	5 578,00
Skutočné náklady	117 137,00

Riešenie projektu je rozdelené na 5 čiastkových úloh (ČÚ):

ČÚ 01: Precízna výživa hovädzieho dobytku založená na medzinárodných systémoch hodnotenia kvality krmív

ČÚ 02: Objemové krmivá

ČÚ 03: Probiotiká vo výžive a zdraví zvierat

ČÚ 04: Druhotné suroviny priemyslu vo výžive ošípaných

ČÚ 05: Zeolit vo výžive a zdraví zvierat a v ochrane životného prostredia

**Cieľom projektu je získanie nových poznatkov o bachorovej degradovateľnosti a črevnej stráviteľnosti živín, efektívnej výrobe kvalitných objemových krmív, využití probiotických kultúr, zeolitu a druhotných surovín potravinárskeho priemyslu so zreteľom na efektívnosť chovu a ochranu životného prostredia.**

U rôznych výliskov lisovaných za studena bola stanovená degradovateľnosť N-látok a organickej hmoty, vypočítali sme ich charakteristiky degradovateľnosti a efektívnu degradovateľnosť. Charakteristiky degradovateľnosti a efektívna degradovateľnosť N-látok: rozpustná frakcia „a“ bola najvyššia vo výliskoch z repky (72,6 %). Najnižšia bola v ľanových (19,6 %) a v tekvicových výliskoch (30,3 %), tieto vzorky mali najvyššiu nerozpustnú a degradovateľnú frakciu „b“. Parameter „c“ (rýchlosť degradácie frakcie b) bol najnižší u hroznových výliskov, ktoré sa vyznačovali aj najnižšou efektívnou degradovateľnosťou N-látok (27,6 %). Efektívnu degradovateľnosť sme stanovili v rozpätí od 27,6 - 87,1 %. Najvyššiu degradovateľnosť N-látok mali slnečnicové a repkové výlisky (87,1 % a 83,4 %). Efektívna degradovateľnosť organickej hmoty bola vysoká v sezamových, tekvicových a repkových výliskoch (75,4 %, 73,8 a 72,1 %) a nízka v hroznových výliskoch (18,8 %).

Taktiež bola stanovená črevná stráviteľnosť N-látok metódou *in vitro* (pomocou enzymatickej dvojstupňovej inkubácie v zariadení Daisy II, f. ANKOM Technology). Hodnoty stráviteľnosti N-látok získané metódou *in vitro*, boli vo všetkých prípadoch nižšie v porovnaní s metódou mobilných vreciek. Najväčší rozdiel bol stanovený vo vzorke hroznové výlisky - až 35,22 %. Najmenší rozdiel bol vo vzorke slnečnicové výlisky (3,4 %) a vo vzorke sezamové výlisky (3,81 %). Črevnú stráviteľnosť dusíkatých látok stanovenú oboma metódami sme navzájom porovnali a zistili sme medzi nimi významnú koreláciu (Pearson). Hodnota korelačného koeficientu bola vysoká ( $r = 0,9707$ ).

Pri experimentálnom overovaní účinku biologických silážnych inokulatív sa zistilo, že ošetrovaním krmiva rôznymi prípravkami na báze homofermentatívnych baktérií mliečneho kvasenia došlo k efektívnemu usmerneniu a zlepšeniu fermentačného procesu. V ošetrovaných silážach sa oproti neošetrenej kontrole znížila hodnota pH, zvýšil sa obsah kyseliny mliečnej. Zistila sa redukcia obsahu unikavých mastných kyselín, alkoholu aj amoniakálneho dusíka. Zlepšenie fermentačného procesu sa odrazilo aj na znížení strát sušiny. Vplyvom lepšieho priebehu fermentácie došlo k účinnejšej konzervácii živín, v dôsledku čoho bola v inokulovaných silážach zistená vyššia koncentrácia NEL.

Boli vyhodnotené údaje získané chemickými analýzami 1 201 vzoriek kukuričných siláží vyrobených v rokoch 2011 – 2019, dodávaných z poľnohospodárskej praxe. Pri hodnotení produkcie podľa jednotlivých krajov sme zistili, že priemerný obsah škrobu za celé obdobie rokov 2011 až 2019 dosiahol hodnotu ( $\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$  sušiny siláže) v banskobystričskom kraji 339,4, v bratislavskom kraji: 308,53, v košickom kraji: 356,38 - čo bola najvyššia hodnota, v nitrianskom kraji 295,25 – najnižšia hodnota, v prešovskom kraji 323,24, v trenčianskom kraji 305,69, v trnavskom kraji 318,75 a v žilinskom kraji 323,88. Z analýzy rozptylu vyplýva, že existujú preukazné, až vysoko preukazné rozdiely obsahu škrobu v kukuričných silážach od rokov a krajov. Z analýzy kovariancie vyplýva, že existujú štatisticky vysoko významné rozdiely obsahu škrobu medzi rokmi a krajmi.

Črevné lymfocyty z *lamina propria* a intraepitelové lymfocyty sú efektorové zložky črevného slizničného imunitného systému a môžu mať kľúčovú úlohu v imunitnom dozore. Okrem svojej efektorovej funkcie majú aj úlohu v imunoregulácii a so silnou cytolytickou a imunoregulačnou schopnosťou sa môžu podieľať na udržiavaní epiteliálnej integrity a chránia hostiteľa proti infekčným agensom. Naše výsledky preukázali pozitívny vplyv probiotického kmeňa *Enterococcus faecium* AL41 na počty IgA+, IgM+ a CD3+ lymfocytov v céku u kurčiat infikovaných *Campylobacter jejuni* CCM6191. V tomto roku sme sa zamerali zachytiť mikrobiótu z črevného obsahu pstruhov s dôrazom na výskyt *Yersinia*-like baktérií a z hľadiska základného poznania zistiť ich citlivosť ku antimikrobiálnym látkam, ako sú antibiotiká a bakteriocíny-enterocíny. Väčšina izolátov bola citlivá ako ku antibiotikám, tak i ku enterocínom, čo je veľmi perspektívny výsledok obzvlášť v súvislosti s enterocínmi, ktoré nezanechávajú nijaké rezíduá na rozdiel od antibiotík.

Pre aplikačné využitie *Enterocinu M a Tymolu* ako aditív pri odchove brojlerových králikov, bol potvrdený ich antimikrobiálny účinok. Podávanie kmeňov *Enterococcus hirae* nemalo za následok výrazné zvýšenie ostatných sledovaných baktérií s výnimkou koliformných, pseudomonád a klostridií, aj keď nie významne. V céku boli počty enterokokov vyššie na 21. deň i 42. deň oproti kontrole. Hodnoty fagocytárnej aktivity potvrdili na 42. deň fakt, že kmene *Enterococcus hirae* nemali stimulačný efekt na nešpecifickú imunitnú odpoveď. Testované doplnky nezhoršili výkrmové ukazovatele králikov línii M91 a P91, využiteľnosť živín a nezmenili významne biologickú hodnotu mäsa, zloženie mikrobiálnej populácie v GIT ani zdravotný stav pokusných zvierat. Výsledky môžu významne prispieť k rozšíreniu poznatkov o prevencii na bezpečné preklenutie chýlostivého obdobia po odstave králikov resp. na ochranu zdravia v chovoch.

Výpalky sú dobrým zdrojom energie a fosforu. Obsah a stráviteľnosť živín rôznych šarží vlhkých a suchých výpalkov závisí hlavne od vstupných surovín a výrobného postupu. Pre stanovenie vplyvu fytoaditív na zdanlivú a štandardizovanú ileálnu stráviteľnosť dusíka a aminokyselín sme navrhli dve izoenergetické diéty, ktoré boli následne chemicky analyzované a v ďalšej etape budú použité v experimente. Očakávané výsledky budú využiteľné pri zostavovaní receptúr krmných zmesí pre ošípané a možnosti zlepšenia využiteľnosti živín prídavkom doplnkových látok s pozitívnym vplyvom na úžitkovosť a ekonomiku chovu. Koefficienty ileálnej stráviteľnosti prinášajú exaktnejšie výsledky pre zostavovanie krmných dávok pre aminokyseliny a tie živiny, u ktorých je potrebné eliminovať vplyv fyziológie hrubého čreva a vplyvu jeho špecifickej mikrobióty.

Na hovädzom dobytku sme sledovali vplyv prídavku zeolitu do krmnej dávky na fyziologicko-biochemické parametre bachorovej šťavy. Zistili sme, že mierne vyššie pH v bachorovej šťave mali zvieratá, ktoré nemali zeolit pridaný do krmnej dávky. 2% podiel zeolitu v krmnej dávke kanylovaných kráv nemal vplyv na ich zdravotný stav, neovplyvnil príjem krmiva a výrazne neovplyvnil fyziologicko-biochemické parametre bachorovej šťavy.

V dvoch prevádzkových pokusoch v komerčných chovoch sme na brojleroch plemena ROSS 308 otestovali vplyv 2 % a 1 % zeolitu na základné produkčné parametre. Rastové krivky v kontrolnej aj pokusnej skupine, boli v oboch pokusoch takmer identické a rozdiely neboli štatisticky významne preukazné.

### **Z riešenej úlohy boli vypracované:**

#### **Nehmotné realizačné výstupy (NRV): 6**

##### **Publikácie: 20**

ADC vedecké práce v zahraničných karentovaných časopisoch	3
ADF vedecké práce v ostatných domácich časopisoch	2
ADM vedecké práce v zahraničných časopisoch registrovaných v databázach WOS a SCOPUS	4
AFD publikované príspevky na domácich vedeckých konferenciách	1
BDF odborné práce v ostatných domácich časopisoch	9
BED odborné práce v recenzovaných domácich zborníkoch (konferenčných aj nekonferenčných)	1



**Úloha kontraktu č. 59**

<u>Názov úlohy (rezortného projektu):</u>	<b>Genetické a reprodukčné ukazovatele oviec slovenských plemien</b>
<u>Zadávatel' úlohy:</u>	Sekcia poľnohospodárstva MPRV SR
<u>Plánovaná doba riešenia:</u>	2019 - 2021
<u>Koordináčné (riešiteľské) pracovisko:</u>	NPPC- Výskumný ústav živočíšnej výroby Nitra, Odbor genetiky a reprodukcie hospodárskych zvierat
<u>Koordinátor, zodpovedný riešiteľ:</u>	<b>prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc.</b>

<b>Náklady na riešenie v roku 2020 (EUR)</b>	
Štátny príspevok	98 856,00
v tom kooperácie	-
Spolufinancovanie	4 943,00
Skutočné náklady	103 799,00

**Cieľom riešenia projektu je analýza genetických a reprodukčných ukazovateľov zošľachtenej valašky (ZV). Riešenie bolo zamerané na naplnenie cieľov jednotlivých etáp: stanoviť kvalitu čerstvého a zmrazeného-rozmrazeného semena baranov plemena ZV použitím moderných metód; optimalizovať metodiku kryokonzervácie semena baranov plemena ZV využitím Ficollu ako kryoprotektívnej látky; vytvoriť zásobu hlbokozmrazených vzoriek semena baranov plemena ZV; zistiť zmeny expresie vybraných génov s možným vplyvom na diferenciaciu a motilitu spermií baranov plemena ZV.**

Riešenie projektu je rozdelené na 3 čiastkové úlohy (ČÚ):

ČÚ 01 Genetické a reprodukčné ukazovatele pôvodnej valašky - rok riešenia 2019

**ČÚ 02: Genetické a reprodukčné ukazovatele zošľachtenej valašky - rok riešenia 2020**

ČÚ 03 Genetické a reprodukčné ukazovatele slovenskej dojenej ovce - rok riešenia 2021

V priebehu roku sa realizovali odbery ejakulátu od 6. baranov plemena ZV chovaných na VÚŽV Nitra (2 ks), PD Važec (2 ks) a PD Trsteník Trstená (2 ks). Výsledky CASA analýzy čerstvého semena, t.j. priemerné hodnoty parametrov (napr. koncentrácia, celková, progresívna motilita) spermií po odbere ejakulátu baranov ukázali, že pri porovnaní kvality čerstvého semena baranov plemien pôvodná a zošľachtená valaška sme nezaznamenali žiadny preukazný rozdiel.

Analýzoval sa aj výskyt morfológických abnormalít spermií baranov zošľachtenej valašky. Výsledky ukázali, že pri porovnaní s plemenom pôvodná valaška (PV) nebolo zistené preukazné zvýšenie morfológických abnormalít. Dokonca u plemena zošľachtená valaška bol výskyt morfológických abnormalít, okrem výskytu cytoplazmatickej kvapôčky, o niečo nižší.

Analýzy čerstvých a rozmrazených spermií baranov plemena ZV nám ukázali, ako sa mení kvalita spermií po zmrazení – rozmrazení. Z uvedených skutočností vyplýva aj možnosť tvorby zásoby inseminačných dávok u tohto plemena a ich uskladnenie v génovej banke živočíšnych genetických zdrojov (ŽGZ).

Na detekovanie poškodenia spermií bolo použité značenie Annexínom V. Väčšina Annexín V-pozitívnych spermií mala značenie v akrozomálnej (30 %) a postakrozomálnej (25 %) oblasti hlavičky spermie. Výsledky poukázali na to, že proces zmrazovania - rozmrazovania spermií barana ovplyvňuje štruktúru a stabilitu membrán spermie barana hlavne v akrozomálnej a postakrozomálnej časti hlavičky spermie.

Metódou RT-qPCR bola analyzovaná expresia génov MKRN1, TXNDC8, WBP2NL v 4 baranoch plemena pôvodná valaška (PV1, JE, 815, 816) a dvoch baranoch plemena zošľachtená valaška (BI, TI). Ako referenčný gén bol použitý GAPDHS a možnú kontamináciu RNA spermii transkriptami somatických buniek sa overovala na základe neprítomnosti mRNA pre E-cadherin (endoteliálne bunky) a pre CD18 (leukocyty). Pre sledovanie expresie génu TXNDC8 boli navrhnuté nové primery TXNDC8b F a TXNDC8b R. Pred izoláciou celkovej RNA zo spermií bol ejakulát purifikovaný metódou SCLB. Zistili sme, že vo všetkých testovaných vzorkách vykazuje relatívne najvyššiu expresiu gén MKRN1 a najnižšiu expresiu gén TXNDC8. Pri porovnaní úrovne relatívnej expresie všetkých troch testovaných génov medzi jednotlivými vzorkami sme zistili, že najvyššia expresia je vo vzorkách 815 a BI, najnižšia expresia je vo vzorke JE. Relatívna expresia génu MKRN1 je v 6 testovaných

vzorkách v rozsahu od 0,76 do 4,85, v prípade génu TXNDC8 v rozsahu od 0,08 do 0,86 a génu WBP2NL od 0,258 do 1,258.

### Z riešenej úlohy boli vypracované:

#### Publikácie: 5

ADF Vedecké práce v ostatných domácich časopisoch: 3

AFD Publikované príspevky na domácich vedeckých konferenciách: 2

#### Úloha kontraktu č. 60

Názov úlohy (rezorného projektu):

**Vitalita včelstiev a vplyv xenobiótík**

Zadávatel' úlohy:

Sekcia poľnohospodárstva MPRV SR

Plánovaná doba riešenia:

2019 - 2021

Koordináčné (riešiteľské) pracovisko:

NPPC - Výskumný ústav živočíšnej výroby Nitra,

Ústav včelárstva Liptovský Hrádok

Koordinátor, zodpovedný riešiteľ:

**MVDr. Martin Staroň, PhD.**

Náklady na riešenie v roku 2020 (EUR)	
Štátny príspevok	58 060,00
v tom kooperácie	-
Spolufinancovanie	2 903,00
Skutočné náklady	60 963,00

Riešenie projektu je rozdelené na 2 čiastkové úlohy (ČÚ):

ČÚ 01: Selekcia včelstiev selekčným kritériom varroasenzitívnej hygieny

ČÚ 02: Monitoring xenobiótík vo vybraných poľnohospodársky aktívne využívaných oblastiach Slovenska

***Cieľom riešenia je zošľachtovanie línie „Tatranka“ v rámci plemena slovenskej kranskej včely, selekcia včelstiev selekčným kritériom varroasenzitívnej hygieny (VSH) a overenie perspektívnych biotechnologických spôsobov tľmenia varroózy. Okrem toho sme sa zamerali na sledovanie príčin hromadného výpadku a oslabovania včelstiev po stránke zverozdravotnej a ekotoxikologickej.***

Rok 2020 môžeme charakterizovať ako rok s nepriaznivými klimatickými podmienkami počas včelárskej sezóny. Z toho dôvodu nebol pri zošľachtovaní línie „Tatranka“ posudzovaný medný výnos včelstiev. V hygienickom teste dopadlo najlepšie včelstvo s matkou HRA 190 035, ktorá v hygienickom teste vyčistila až 90 % poškodených kukiel. Grooming, teda aktívne poškodzovanie klieštika včelami, mala najlepší ako druhá v poradí. Matka č. HRA 170001 dosiahla najlepší grooming 29,6 %, pričom v groomingu bola najlepšia aj v roku 2019, kedy dosiahla 30 %.

Do rozmnožovacích chovov bolo odpredaných 5 inseminovaných včelích matiek a 51 voľne spárených matiek bolo odpredaných do rozmnožovacích aj úžitkových chovov.

V oblasti šľachtiteľskej práce zameranej na varroasenzitívnu hygienu bolo otestovaných 45 včelstiev pochádzajúcich od piatich včelárov. Zároveň boli z genetického materiálu vyselektovanom v predošlom roku odchované matky, ktoré boli inseminované spermou trúdiv nepribuzných vyselektovaných včelstiev. Desiat takýchto včelích matiek ostalo v chovoch Ústavu včelárstva a 4 boli odoslané chovateľovi, ktorý sa aktívne zapojil do selekcie v predošlom roku. O tejto činnosti bola včelárska verejnosť informovaná vo viacerých odborných periodikách (*E-Newsletter Ústavu včelárstva v Liptovskom Hrádku, Dymák* a portál [www.vcelarisobe.cz](http://www.vcelarisobe.cz)).

Pri riešení úlohy sme pokračovali v overovaní technologicko-chovateľských postupov tľmenia varroózy na piatich včelstvách, ktoré neboli v roku 2019 ošetrované proti klieštikovi. Na jar 2020 sa v týchto včelstvách zisťovala infikovanosť plodu. Infestácia sa pohybovala od 1,2 % do 10,78 %. V roku 2020 sme vybrali ďalších 5 včelstiev, ktoré neboli počas včelárskej sezóny ošetrované žiadnym akaricídny prípravkom a na jeseň sme



u nich tak isto zisťovali infikovanosť zaviečkovaneho plodu klieštikom včelím. V tomto prípade sa infestácia pohybovala v širokom rozpätí od 6,14 % do 64,9 %. Včelstvo, ktoré malo infikovanosť 6,14 % bolo novovytvorené včelstvo v roku 2020. Druhá najnižšia infikovanosť bola 27,8 %. Priemerná infikovanosť plodu bola 35,33 %. Oproti jarnej infikovanej 5,78 % je to o 29,55 % vyššia infikovanosť.

Posledným testovaným postupom tlmenia varroózy bolo znižovanie invadovanosti klieštikom včelím pomocou práškového cukru. Na tento účel bol vyčlenených 8 včelstiev, ktoré sa v pravidelných intervaloch, od mája do októbra, posypávali práškovým cukrom a vždy v nasledujúcom dni bol spočítaný spád klieštika. Celkovo napadalo počas ošetrovania práškovým cukrom 691 klieštikov. Po následnej krížovej kontrole účinným akaricídny prípravkom na báze amitrazu padlo ešte ďalších 4 185 klieštikov. Účinnosť posypávania včiel práškovým cukrom bola veľmi nízka, a to 14,87 %.

Monitoring xenobiotík vo vybraných poľnohospodársky aktívne využívaných oblastiach Slovenska bol zameraný na získanie výsledkov testovania vplyvu tau-fluvalinátu na kvalitu trúdej spermy. Získali sa vzorky z jedenástich včelstiev exponovaných rôznou koncentráciou účinnej látky. Vzorky sú momentálne analyzované spolupracujúcimi pracoviskami UVLF v Košiciach a SPU v Nitre.

Ďalší toxický vplyv vo včelstvách môžu predstavovať prímеси falšovadiel vo včelom vosku používanom na výrobu medzistien. Za týmto účelom sme pripravili 2 rady po 13 vzoriek (vosk + parafín, vosk + stearín), ktoré predstavujú základ pre vytvorenie 2 kalibračných knižníc FTIR-ATR analyzátora vo výrobní medzistien spolupracujúcej firmy. Toho času prebiehajú merania na prístroji a postupná tvorba spomínaných knižníc. Po načítaní bude výsledkom prevádzkyschopná rýchla rutinná diagnostika pravosti vosku priamo pri výkupe včelieho vosku.

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

#### **Realizačné výstupy (RV): 6**

#### **Publikácie: 16**

ADE Vedecké práce v zahraničných nekarentovaných časopisoch: 2

ADN Vedecké práce v domácich časopisoch: 1

BDF Odborné práce publikované v domácich nekarentovaných časopisoch: 11

GHG Práce zverejnené spôsobom umožňujúcim hromadný prístup: 2

#### **Úloha kontraktu č. 61**

Názov úlohy (rezorného projektu):

**Prehodnotenie systému prikrmovania raticovej zveri v poľovních revíroch, vrátane zverníc**

Zadávatel' úlohy:

Sekcia lesného hospodárstva a spracovania dreva MPRV SR

Plánovaná doba riešenia:

2019 - 2021

Koordináčn é (riešiteľské) pracovisko:

NPPC - Výskumný ústav živočíšnej výroby Nitra, Odbor výživy

Koordinátor, zodpovedný riešiteľ:

**Ing. Matúš Rajský, PhD.**

<b>Náklady na riešenie v roku 2020 (EUR)</b>	
Štátny príspevok	30 000,00
v tom kooperácie	-
Spolufinancovanie	1 500,00
Skutočné náklady	31 500,00

Riešenie projektu je rozdelené na 5 čiastkových úloh (ČÚ):

ČÚ 01: Špecifiká prikrmovania jednotlivých druhov raticovej zveri z pohľadu ich výživových potrieb

ČÚ 02: Porovnanie výživnej hodnoty energeticky bohatých krmív z pohľadu ich alternatívneho využitia ako náhrady obilnín na prikrmovanie raticovej zveri

ČÚ 03: Overenie vplyvu krmnej zmesi obsahujúcej odpadovú dendromasu v poľovníckej praxi na

možnosť zníženia škôd spôsobovaných raticovou zverou na lesných porastoch a na pokrytie výživových potrieb raticovej zveri

ČÚ 04: Analýza pozitív a negatív prikrmovania raticovej zveri v praxi

ČÚ 05: Prehodnotenie plánu starostlivosti o zver

***Cieľom projektu je definovať špecifiká prikrmovania jednotlivých druhov raticovej zveri z pohľadu ich výživových potrieb. Porovnať výživnú hodnotu energeticky bohatých krmív z pohľadu ich alternatívneho využitia ako náhrady obilnín na prikrmovanie raticovej zveri. Overiť vplyv krmnej zmesi obsahujúcej odpadovú dendromasu v poľovníckej praxi na možnosť zníženia škôd spôsobovaných raticovou zverou na lesných porastoch a na pokrytie výživových potrieb raticovej zveri. Analyzovať pozitíva a negatíva prikrmovania raticovej zveri v praxi, prehodnotiť plán starostlivosti o zver a navrhnúť úpravu plánu starostlivosti.***

Pre bežné poľovné revíry je vhodnejšie sa zamerať na kvalitné objemové krmivá, ktoré predstavujú vo výžive prežúvavej zveri hodnotný zdroj energie a živín. Ku kvalitnému senu, je vhodné pridať kvalitné silážované alebo dužinaté krmivo. Odlíšná situácia je vo zverniciach, ktorých cieľom je produkcia vysokokvalitnej zveri, tu je prídavok jadrového krmiva vhodný. Podobne vo farmách, prídavok jadrového a ďalšieho koncentrovaného krmiva zlepšuje rast jedincov určených na produkciu mäsa. V chovoch s malou výmerou, s obmedzenými zdrojmi potravy je pre zver potrebné dopĺňať chýbajúce živiny, zver je tu odkázaná na človeka. Vo všeobecnosti je cieľom správneho prikrmovania v čase núdze pokryť čo možno do najväčšej miery výživové potreby zveri takými krmivami, ktoré zodpovedajú skutočným potrebám jednotlivých druhov zveri, a tým znížiť konzumáciu lesných drevín a poľných kultúr, čiže zmenšiť konflikt medzi záujmami človeka a voľne žijúcej zveri.

Pokračovali sme vo výskume využitia krmnej zmesi obsahujúcej lesnú dendromasu vo výžive jelenej zveri. Môžeme zhodnotiť celé sledovacie obdobie 16 rokov: V krmnom pokuse bolo zaznamenávané poškodzovanie porastov a porovnávané s pôvodnou hodnotou - pred začatím aplikácie krmnej zmesi a celkovej úpravy manažovania výživy. Z výsledkov vyplýva, že prostredníctvom úpravy manažmentu výživy pokleslo poškodzovanie lesných porastov v jednotlivých rokoch od 40 do 60 %, v jednom zo sledovaných rokov až o 90 % v porovnaní s predchádzajúcim obdobím, bez aplikácie pokusnej krmnej zmesi. Hypotéza o tom, že ak sa zver nažerie vhodného krmiva obsahujúceho prirodzenú potravu a ostatné zložky vo vybilancovaných pomeroch, ktoré zodpovedajú jej potrebám, bude o to menej konzumovať dendromasu zo stojacich jedincov drevín, sa potvrdila. Z riešenia rezortnej úlohy vyplynul aj ďalší praktický výstup, vyžiadany praxou. Boli sme požiadaní výživárskou spoločnosťou Mikrop, ktorá rieši výživu hospodárskych zvierat, farmovej aj poľovnej zveri, aby sme zorganizovali terénne školenie spojené s exkurziou v modelovom revíri Mestských lesov Kremnica, v ktorom prebieha náš poľovnícky výskum. Záujem o prenos našich poznatkov do svojich podmienok prejavili aj zástupcovia zoologických záhrad v ČR.

Vypracovali sme návrh, podľa ktorého by sa mohlo v rámci prípravy poľovníckeho zákona, resp. vykonávacej vyhlášky, uvažovať o novej kategórii krmiva. Kým v súčasnosti sa krmivá v rámci poľovníckej legislatívy delia na objemové, dužinaté a jadrové, predkladáme pracovný názov novej kategórie: Kompletné krmne zmesi alebo krmne zmesi s obsahom objemového (minimálne 75 %) a jadrového krmiva (maximálne 25 %). Podiely sú vyjadrené v čerstvom stave krmných komponentov.

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

Hmotné realizačné výstupy (HRV): 1

Nehmotné realizačné výstupy (NRV): 2

#### **Publikácie: 18**

ADC Vedecké práce v zahraničných karentovaných časopisoch: 1

AAB Vedecké monografie vydané v domácich vydavateľstvách: 1

AFD Publikované príspevky na domácich vedeckých konferenciách: 1

BDE Odborné práce v nekarentovaných zahraničných časopisoch: 7

BDF Odborné práce v nekarentovaných domácich časopisoch: 8

Realizačné výstupy z riešenia RPVV sú uvedené v tab. 7 a 8 a edičná činnosť v kapitole 4.3.1.

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

V rámci kontrahovaných účelových úloh (ÚOP) pre MPRV SR s dobou riešenia od 1.1. 2020 do 31.12. 2020, zadaných MPRV SR na r. 2020 a riešených na základe „Kontraktu č. 576/2019/MPRV SR- 041 uzavretom medzi MPRV SR a NPPC“ sa realizovalo dvanásť úloh odbornej pomoci (č. 62-72 a 78).

##### **Úloha kontraktu č. 62**

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

Zadávatel' úlohy: Sekcia poľnohospodárstva MPRV SR

Plánovaná doba riešenia: 01/2020 - 12/2020

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

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

Rozpočet podľa kontraktu: 254 833,00 EUR

Skutočné náklady: 254 833,00 EUR

***Cieľom úlohy bol monitoring ŽGZ spojený s prevádzkou a aktualizovaním národnej databázy ŽGZ. Úloha sa tiež zameriavala na uchovávanie domácich plemien hospodárskych zvierat.***

V rámci databázy ŽGZ boli roku 2020 aktualizované údaje o plemenách hospodárskych zvierat za rok 2019 (HD 12, hus 3, koza 5, králik 39, kôň 11, ovca 13, kura 16).

V rámci *ex situ* uchovávania na NPPC-VÚŽV Nitra sa sledovali produkčné a reprodukčné ukazovatele sliepok plemena oravka žltohnedá. Do databázy SZCH bolo zaregistrovaných 6 kohútov a 58 sliepok plemena oravka žltohnedá a do chovu bolo odovzdaných 410 jednoduchých kurčiat. 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. Z chovu OMHZ poskytnutý rodičovský materiál na produkciu 25 embryí (Ni králik) do génovej banky živočíšnych zdrojov.

V rámci chovu valašky boli na NPPC-VÚŽV Nitra bonitované 3 jarky a boli zatetované 3 jahničky. V rámci chovu slovenskej dojenej ovce na NPPC-VÚŽV Nitra boli tetované 4 jahničky a 19 baránkov. V oboch populáciách oviec prebiehalo hodnotenie úžitkových a reprodukčných vlastností. V chove ošípaných landrasa domáceho bol urobený výber prasničiek do reprodukcie a prebiehalo hodnotenie úžitkových a reprodukčných vlastností.

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

Nehmotný realizačný výstup (NRV): 1

##### **Úloha kontraktu č. 63**

Názov úlohy : **Zabezpečenie prevádzky a doplnenie vzoriek génovej banky živočíšnych genetických zdrojov**

Zadávatel' úlohy: Sekcia poľnohospodárstva MPRV SR

Plánovaná doba riešenia: 01/2020 - 12/2020

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

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

Rozpočet podľa kontraktu: 67 875,00 EUR

Skutočné náklady: 67 875,00 EUR

**Cieľom riešenia bolo zvýšenie úspešnosti (optimalizácia) jednotlivých krokov in vitro produkcie odolnejších embryí na úrovni selekcie oocytov, ich maturácie, kultivácie, zmrazovania, rozmrazovania. Ďalším cieľom bolo využitím magneticky aktivovanej selekcie spermii (MACS) pomocou Annexin V-konjugovaných nanopartikul selektovať populácie spermii a eliminovať apoptotické (mŕtve) spermie.**

V priebehu riešenia bolo kryokonzervovaných a v tekutom dusíku uskladnených 38 ampulí zmrazeného ovariálneho tkaniva kráv, 378 bovinných oocytov a 42 blastocýst.

Po *in vitro* oplodnení rozmrazených oocytov bolo zaznamenané relatívne vysoké percento delenia embryí- 55,81 % a 11,24 % embryí sa vyvinulo do štádia blastocysty. Porovnanie kvality 7 a 8 dňových *in vitro* vyprodukovaných bovinných blastocýst získaných z intaktných a vitrifikovaných oocytov ukázalo, že v počte buniek embryí neboli výrazné rozdiely (97,29 buniek čerstvé resp. 84,4 vitrifikované), avšak preukazné rozdiely sme zistili vo výskyte apoptotických buniek embryí (4,0 % čerstvé-intaktné resp. 5,74 % vitrifikované oocyty). Ultraštruktúra vitrifikovaných oocytov preukázala poškodenie vezikul a lipidových kvapôčiek v endoplazmatickom retikule (SER), ako aj nepravidelné usporiadanie kortikálnych granúl. Zaznamenali sme aj poškodenie mitochondrií a zníženie počtu mikrotubulov v porovnaní s kontrolnou skupinou. Rozsah poškodení bol však nižší, ako uvádzajú viacerí autori popisujúci ultraštruktúru vitrifikovaných bovinných oocytov. Nami realizovaná technika vitrifikácie oocytov zaisťuje získanie blastocýst v kvalite porovnateľnej s čerstvými oocytmi.

Magneticky aktivovanú selekciu spermii (MACS) pomocou špeciálnych nanopartikul pre odstránenie mŕtvych buniek (Dead cell removal kit) bola využitá pri eliminácii mŕtvych spermii za účelom zlepšenia kvality pripravovaných inseminačných dávok u baranov. Boli otestované 2 rôzne separačné programy líšiac sa rýchlosťou sortingu (Deplete - 10 min. a Depletes - 15 min. na separovanú vzorku). Životaschopnosť baraních spermii pred a po sortingu bola vyhodnotená pomocou prietokovej cytometrie a farbičky propidium iodid (PI), ktorá označí len mŕtve spermie. Ich motilita (celková a progresívna) bola vyhodnotená pomocou CASA analýzy pred a po separácii. Zistili sme, že viabilita separovaných vzoriek zostala porovnateľná (Deplete) resp. sa jemne, ale nepreukazne zhoršila (Depletes) po odstránení mŕtvych buniek. V oboch prípadoch motilita spermii výrazne klesla. Z uvedených experimentov vyplývajú viaceré zistenia. Za prvé, separácia (eliminácia) mŕtvych spermii nie je pravdepodobne dostatočne účinná. Za druhé, baranie spermie sú pomerne citlivé, čím následne rapídne klesá ich motilita po sortingu. Pre ďalšie experimenty navrhujeme využiť iné 2 citlivejšie programy separácie a overiť efektivitu sortingu, ako aj jeho vplyv na motilitu baraních spermii.

#### Úloha kontraktu č. 64

**Názov úlohy:** Efektívne postupy vo výžive prežúvavcov a národná databáza krmív

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

**Plánovaná doba riešenia:** 01/2020 - 12/2021

**Koordináčné, (riešiteľské) pracovisko:** NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor výživy

**Koordinátor, (zodpovedný riešiteľ):** Ing. Matúš Rajský, PhD.

**Rozpočet podľa kontraktu:** 45 000,00 EUR

**Skutočné náklady:** 45 000,00 EUR

**Úloha bola orientovaná na riešenie otázok a problémov praxe. Precízna výživa a jej uplatňovanie sa vyžaduje v celosvetovom meradle, preto aby mohli byť postupy vo výžive prežúvavcov efektívne, musia zohľadňovať aspekty produkčné, environmentálne, a čo je pre chovateľa limitujúce, aj ekonomické.**

Potenciál strukovín spočíva vo vysokom obsahu N-látok a škrobu. Vysoká rozpustnosť N-látok však znižuje ich efektívne využitie. Vhodným tepelným ošetrením je možné eliminovať túto vlastnosť a získať kvalitný domáci zdroj bielkovín. Po ošetrení zmesi hrachu „Acháť“ a „Svit“ extrudáciou ako aj metódou vložkovania sa znížili parametre degradovateľnosti N-látok, čím sa dosiahlo, že do tenkého čreva prechádza viac živín, ktoré sú pre zviera takto lepšie využiteľné.

Zníženie degradovateľnosti dusíkatých látok, ktorého dôsledkom je znížená exkrécia dusíka do prostredia, predstavuje výživovú stratégiu zníženia emisií amoniaku v živočíšnej výrobe. Ošetrovaním vzoriek sóje sa znížila efektívna degradovateľnosť N-látok, zvýšila črevná stráviteľnosť nedegradovaného podielu oproti neošetrenej sóji. Ošetrovanie krmív (hydrotermické, praženie) pozitívne vplýva nielen na lepšie využitie živín, hlavne N-látok, ale aj na zníženie vylučovania dusíka močom, pretože živiny, hlavne N-látky sú lepšie využité pre samotné zviera. Hoci vylučovaniu dusíka dodávaného v krmivách sa nedá vyhnúť, precíznym bilancovaním dusíkatých látok a aminokyselín a ošetrovaním bielkovinových krmív sa dá dosiahnuť zníženie množstva dusíka, ktorý skončí v moči a slúži ako zdroj emisií amoniaku.

Chirurgická kanylácia zvierat je predpokladom na realizáciu exaktných výživárskych experimentov, vďaka ktorým je možné lepšie využívať potenciál krmív a minimalizovať emisie. Všetky metódy robené mimo živých organizmov, dosiahli svoje limity a mali vážne nedostatky, keďže nedokázali simulovať komplexitu kontinuálnych tráviacich procesov. Rozpracovanie metódy *in situ*, vrátane metódy *mobile bag* na stanovenie predikcie stráviteľnosti živín, znamenalo optimálny kompromis. Chirurgicky ošetrované zvieratá sú v tomto prípade iba donorom prostredia, v ktorom sledované mikrobiologické a enzymatické tráviace procesy prebiehajú. Umožňujú tak testovať aj také substráty (vedľajšie produkty rôznych priemyselných odvetví), ktoré by z hľadiska toxicity mohli byť pri zaradení do diéty rizikové.

Popri prístupe dobytku k zelenej biomase pasienku a predkladaným hospodárskym krmivám, predstavujú dreviny zdroj potravy, ktorý dobytok vyhľadáva a konzumuje. Dreviny predstavujú prirodzenú potravu voľne žijúcich prežúvavcov, pričom živiny obsiahnuté v konárkoch a kôre drevín, ako aj úroveň ich stráviteľnosti, dosahujú hodnoty porovnateľné s hospodárskymi krmivami. Dreviny obsahujú popri základných živinách, ktoré dosahujú v niektorých prípadoch vysoké hodnoty (baza 31 % dusíkatých látok, vrba 20 % dusíkatých látok, jedľa 5,5 % tuku atď.), aj niektoré špecificky účinné látky, v minulosti nazývané aj ako antinutričné látky. V súčasnosti sa však prisudzuje k týmto fenolovým látkam aj významný prínos pre zdravie dobytku. O drevinách v poľnohospodárskej krajine sa v súčasnosti diskutuje aj v súvislosti s ekologickou stabilitou agrárnych ekosystémov a hospodárskym systémom Agroforestry.

Databáza krmív obsahuje charakteristiky výživnej hodnoty krmív dostupných v Slovenskej republike. Do databázy boli implementované údaje z publikácie Výživná hodnota krmív (Petrikovič a kol., 2000), ktoré priebežne dopĺňame o vlastné výsledky. Priemerné údaje o jednotlivých krmivách sú voľne prístupné na stránke [www.vuzv.sk](http://www.vuzv.sk). Získané údaje o kvalite konkrétnych krmív sú podkladom pre poradenstvo poskytované chovateľskej praxi k problematike výživnej hodnoty krmív, fyziológie výživy a kŕmenia zvierat.

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

Hmotné realizačné výstupy (HRV): 1

Nehmotné realizačné výstupy (NRV): 4

#### **Úloha kontraktu č. 65**

**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: 01/2020 - 12/2021**

**Koordinačné, (riešiteľské) pracovisko: NPPC-VÚŽV Nitra, Ústav včelárstva Liptovský hrádok**

**Koordinátor, (zodpovedný riešiteľ): MVDr. Dana Staroňová**

**Rozpočet podľa kontraktu: 35 000,00 EUR**

**Skutočné náklady: 35 000,00 EUR**

***Cieľom bolo odborne posúdiť riziko použitia konkrétnych prípravkov na ochranu rastlín (POR) pre včely a iné necieľové článkonožce za účelom: autorizácie prípravkov v rámci zonálneho hodnotenia ak SR je zonálnym reportérskym štátom, autorizácie prípravkov v SR ak SR je dotknutým členským štátom, autorizácie vzájomným uznávaním z iného členského štátu v rámci centrálnej zóny, obnovenia autorizácie prípravkov, rozšírenia autorizácie prípravkov, autorizácie prípravkov v malospotrebitel'skom balení; testovať a klasifikovať hnojivá podľa rizika pre včely za účelom ich certifikácie a taktiež vypracovať***



**odborné stanoviská pre výnimky na použitie POR pri mimoriadnych situáciách v SR a stanoviská k rokovaniu Stáleho výboru pre potravinový reťazec a zdravie zvierat a pracovnej skupiny Legislatíva pesticídov pri EK (DG SANTE).**

Ústav včelárstva (ÚVČ) vybavil 228 žiadostí, z toho:

- pre ÚKSUP v rámci hodnotenia prípravkov na ochranu rastlín (POR) a pomocných prípravkov spolu 152 žiadostí (3 zonálne hodnotenia - SR v úlohe zonálneho reportérskeho štátu, 42 posudkov k novým autorizáciám POR v SR, 51 posudkov k autorizáciám POR vzájomným uznávaním, 17 posudkov k obnoveniu autorizácií, 23 posudkov k rozšíreniu autorizácií, 10 posudkov k autorizácii pre neprofesionálnych používateľov, 1 porovnávacie posúdenie, 1 posúdenie pri zmene zloženia prípravku, 2 posudky za účelom výskumu a vývoja a 2 posudky k autorizáciám pomocných prípravkov),
- pre ÚKSÚP v rámci testovania a klasifikácie hnojív posúdenia spolu pre 38 hnojív,
- pre MPRV SR spolu 38 žiadostí (z toho 34 stanoviská pre výnimky na použitie POR pri mimoriadnych situáciách v SR a 4 stanoviská pre Stály výbor a pracovnú skupinu. Legislatíva pesticídov pri EK spolu obsahujúce 58 vyjadrení k účinným a základným látkam a 7 vyjadrení k usmerňujúcim dokumentom.

Okrem toho bol vypracovaný návrh na aktualizáciu, zmenu a doplnenie ustanovení pre plánovanú novelizáciu vyhlášky č. 488/2011 Z. z. Aktualizovali a doplnili sme učebné materiály pre odborné vzdelávanie v oblasti predaja a používania POR (pre včely a necieľové článkonožce). Pripravili sme odborné texty pre MPRV SR do letákov pre profesionálnych aj neprofesionálnych používateľov o správnej aplikácii prípravkov s ohľadom na ochranu včiel.

V rámci správy toxikologicko-informačného centra boli vykonané konzultácie pre zástupcov výrobcov i používateľov POR ohľadom správnej aplikácie POR pre minimalizovanie rizík pre opeľovače. ÚVČ v roku 2020 vyškolil 199 asistentov úradných veterinárnych lekárov (AÚVL), ktorí absolvovali aj prednášky z oblasti ochrany včelstiev pri používaní POR.

#### **Úloha kontraktu č. 66**

**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:** 01/2020 - 12/2020

**Koordinačné, (riešiteľské) pracovisko:** NPPC-VÚŽV Nitra, Ústav včelárstva Liptovský hrádok

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

**Rozpočet podľa kontraktu:** 21 000,00 EUR

**Skutočné náklady:** 21 000,00 EUR

**Ciele úlohy boli zamerané na vypracovanie štatútu testačnej stanice a štatútu šľachtiteľského chovu, vykonávanie kontrol plemenných chovov včelích matiek poverenou plemenárskou organizáciou a tiež kontroly u záujemcov o vstup medzi plemenné chovy. Overenie príslušnosti včiel ku kranskej rase morfometrickými meraniami v chovoch u záujemcov o zaradenie medzi plemenné chovy a testovanie včelích matiek od jednotlivých majiteľov plemenných chovov každých päť rokov.**

Ústav včelárstva aktualizoval štatút testačnej stanice aj štatút šľachtiteľského chovu a predložil ho Uznávacej komisii MRV SR pre plemenné chovy včiel na odsúhlasenie.

Na webovej stránke chovateľov slovenskej kranskej včely, <http://www.sca-queen-bees.sk/> boli aktualizované nové údaje: termíny odborných školení, harmonogram inseminácie včelích matiek, zoznam plemenných chovov, na základe ktorého bola doplnená mapa plemenných chovov. Aktualizovaná bola plemenárska evidencia - možnosť prepočítania výsledkov hygienického testu nielen pri 100 poškodených bunkách ale aj pri 50-tich bunkách.

U troch záujemcov o vstup do ZCHVMSKV boli urobené kontrolné prehliadky a zároveň odobraté vzorky včiel na morfometrické merania.

V rámci pravidelného testovania plemenných chovov boli v roku 2020 prijaté včelie matky od ôsmich chovateľov včelích matiek. Insemináčna služba bola vykonaná v štyroch plemenných chovoch. Morfometrickými metódami bola určovaná príslušnosť ku kranskej včele v troch chovoch.

#### Úloha kontraktu č. 67

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

Zadávateľ úlohy: Sekcia poľnohospodárstva MPRV SR

Plánovaná doba riešenia: 01/2020 - 12/2020

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

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

Rozpočet podľa kontraktu: 5 000,00 EUR

Skutočné náklady: 5 000,00 EUR

***Cieľom úlohy bol praktický výkon hodnotenia, výberu a cieleného pripárovania plemenných zvierat v rámci chovov hospodárskych zvierat v SR využitím najnovších poznatkov metód genetiky a šľachtenia.***

Vybraní pracovníci NPPC-VUŽV Nitra sa v roku 2020 aktívne podieľali 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 pinzgauškého dobytku na Slovensku: členstvo v správnej rade, výberovej komisii
- Zväzu chovateľov ošípaných - družstvo: členstvo v Rade pre šľachtenie a plemennú knihu
- Zväzu chovateľov oviec a kôz - družstvo: členstvo v predstavenstve a Šľachtiteľskej rade pri ZCHOK
- Slovenského zväzu včelárov: členstvo v uznávacej komisii pre plemenné chovy včely medonosnej
- Slovenskej holsteinskej asociácie: členstvo v Rade plemennej knihy

Výstupom riešenia úlohy sú geneticky aj exteriérovo vysokohodnotné plemenné zvieratá, využitím ktorých dochádza k zlepšeniu parametrov úžitkovosti a tým aj ekonomiky výroby. Ako členovia výberových komisii a garanti šľachtiteľských experimentálnych chovoch (ŠECH) sme sa aktívne podieľali na vypracovaní pripúšťacích plánov a výbere plemenných zvierat HD, ošípaných, oviec a kôz. Na základe žiadostí jednotlivých chovateľov sme sa zúčastňovali uznávacích pokračovaní pre RCH a ŠCH v ich chovoch. Pre Šľachtiteľskú radu pri ZCHOK boli vypracované a aktualizované šľachtiteľské programy a plemenné štandardy u nás pôvodne chovaných a dovezených plemien oviec a kôz.

Aktívna účasť na rokovaníach predstavenstva jednotlivých zväzov a komisii.

Kľúčovými odberateľmi sú jednotliví chovatelia, chovateľské zväzy šľachtiteľské rady, výberové komisie, MPRV SR, PS SR, š.p.

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

**Publikácie: 1**

BDF Odborné práce publikované v domácich nekarentovaných časopisoch: 1

#### Úloha kontraktu č. 68

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 2019**

Zadávateľ úlohy: Sekcia poľnohospodárstva MPRV SR

Plánovaná doba riešenia: 01/2020 - 12/2020

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

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

Rozpočet podľa kontraktu: 12 100,00 EUR

Skutočné náklady: 12 100,00 EUR



***Cieľom úlohy bolo stanoviť emisie amoniaku a skleníkových plynov (CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O) z chovu všetkých druhov a kategórií hospodárskych zvierat na Slovensku v rámci jednotlivých krajov i celého Slovenska.***

Emisie amoniaku sa stanovovali z ustajnenia, pastvy, skladovania a aplikácie hnoja a hnojovice, emisie CH<sub>4</sub> z enterickej fermentácie a hnojného manažmentu a emisie N<sub>2</sub>O z hnojného manažmentu. Výsledky sú súčasťou podkladov Národného emisného inventarizačného systému a CRF reportov, ktoré sme povinný každoročne predkladať v zmysle Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 525/2013. Slúžia tiež potrebám MPRV SR a MŽP SR.

Emisie sledovaných plynov boli stanovené v zmysle platných metodík od všetkých druhov a kategórií hospodárskych zvierat (HZ), a to v rámci jednotlivých krajov ako i celého Slovenska. Pri ich výpočte sme zohľadňovali špecifiká chovu HZ na Slovensku so zameraním na techniku chovu, technológiu ustajnenia ako i spôsoby nakladania zo živočíšnymi odpadmi. Uvedené emisie z chovu HZ spadajú pod emisie z poľnohospodárstva a sú súčasťou Národného emisného inventarizačného systému (NEIS), ktorý je Slovenská republika povinná podávať každoročne v zmysle Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 525/2013. NPPC-VUŽV Nitra je jedinou inštitúciou, ktorá vykonáva odpočet emisií amoniaku a skleníkových plynov z chovu HZ, pričom pri výpočte emisií vychádza zo špecifik chovu HZ na Slovensku, čo jej umožňuje v značnej miere uplatňovať presnejšiu TIER 2 metodiku výpočtu.

**Z riešenia úlohy boli vypracované:**

NRV: 6

**Úloha kontraktu č. 69**

Názov úlohy: **Model ekonomicky a environmentálne udržateľného nízko emisného systému chovu dobytka v špecifických podmienkach Polonín**

Zadávatel' úlohy: Sekcia poľnohospodárstva MPRV SR

Plánovaná doba riešenia: 01/200 - 12/2021

Koordináčne pracovisko projektu: NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor systémov chovu, šľachtienia a kvality produktov

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

Rozpočet podľa kontraktu: 40 000,00 EUR

Skutočné náklady: 40 000,00 EUR

***Cieľom riešenia bolo zefektívniť chov hovädzieho dobytka v LPM Ulič, š.p. s dôrazom na nízkoemisný systém, modelovo uplatniteľný v obdobných produkčných podmienkach.***

Na základe spracovaného návrhu rekonštrukcií maštali odovzdaného v roku 2019 („Model ekonomicky a environmentálne udržateľného nízko emisného systému chovu dobytka v špecifických podmienkach Polonín“) prebiehali stavebné práce s konzultáciami pracovníkov NPPC-VÚŽV Nitra. Nové objekty boli ukončené v prvej polovici roku 2020.

Pracovníci VÚTPHP Banská Bystrica spracovávali rozbor vzoriek odobratých v roku 2019. Na ich základe boli a budú navrhnuté postupy optimalizácie zloženia pôd.

**Úloha kontraktu č. 70**

Názov úlohy: **Analýza potreby aktualizácie metód na klasifikáciu jatočne opracovaných tiel ošípaných vo vzťahu k právnym predpisom EÚ**

Zadávatel' úlohy: Sekcia poľnohospodárstva MPRV SR

Plánovaná doba riešenia: 01/2020 - 12/2020

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

Koordinátor, zodpovedný riešiteľ: Ing. Peter Demo, PhD.

Rozpočet podľa kontraktu: 5 000,00 EUR

Skutočné náklady: 5 000,00 EUR

**Cieľom riešenia bolo komplexne analyzovať výsledky klasifikácie výkrmovej populácie ošípaných v SR.**

Boli analyzované dostupné informácie o jatočných telách ošípaných a ich klasifikácii. Následne boli porovnané výsledky klasifikácie jatočných tel ošípaných v prevádzkových podmienkach mäso priemyslu za obdobie 2015-2019 a podobne sa porovnali aktuálne výsledky klasifikácie jatočných tel ošípaných s informáciami z roku 2009 s cieľom zistiť potrebu aktualizácie používaných regresných rovníc pre odhad podielu chudej svaloviny v jatočných telách ošípaných. Boli organizované školiace kurzy pre klasifikátorov jatočných ošípaných, pracovníkov ŠVPS, mäso priemyslu a samosprávnych organizácií.

**Z riešenia úlohy boli vypracované:****Publikácie: 1**

BDF Odborné práce publikované v domácich nekarentovaných časopisoch: 1

**Úloha kontraktu č. 71**

Názov úlohy: Zdravšia poľnohospodárska krajina

Zadávatel' úlohy: Sekcia poľnohospodárstva MPRV SR

Plánovaná doba riešenia: 01/2020 - 12/2020

Koordináčne pracovisko projektu: NPPC-VÚŽV Nitra, Úsek riaditeľa

Koordinátor, (zodpovedný riešiteľ): **doc. Ing. Jaroslav Slamečka, CSc.**

Rozpočet podľa kontraktu: 10 000,00 EUR

Skutočné náklady: 10 000,00 EUR

*Cieľom bolo využitie rôznych druhov miešaniek osív pre biopásy na ornej pôde spĺňajúcich podmienky pre opatrenie „Multifunkčné kraje poľí“. Miešanky sa vysiali na modelové pokusné plochy v areáli rôznych poľnohospodárskych subjektov. Alternatívne plochy bez požiadaviek na finančné podpory sa vysievali v rámci poľovníckych organizácií, kde sa sledoval najmä ich vplyv na poľnú faunu s dôrazom na zajaca poľného a na jarabicu poľnú. Plochy mali byť významným prínosom aj pre včely a iné opel'ovače.*

Z dostupných zdrojov osív boli navrhnuté rôzne druhy miešaniek, ktoré sme vysiali na pokusných plochách. Počas roka sa vyhodnocoval ich vplyv len nepriamo, prostredníctvom terénnych pozorovaní, kde boli získané pozitívne výsledky. Exaktné hodnotenie prírastku zajacov sme nevykonali z dôvodu obmedzenia prác pandémiou korona vírusu.

**Z riešenia úlohy boli vypracované:**

Najmä propagačné relácie pre médiá s cieľom podpory opatrení na zachovanie biodiverzity v agrárnej krajine. Natočila sa časť relácie do Farmárskej Revue a zúčastnili sme sa hodinovej relácie v Rádiu Regina, kde sa diskutovalo o problematike biopásov.

**Publikácie: 3**

BDF Odborné práce publikované v domácich nekarentovaných časopisoch: 3

**Úloha kontraktu č. 72**

Názov úlohy: **Organizácia 36. ročníka medzinárodného filmového festivalu „AGROFILM“**

Zadávatel' úlohy: Sekcia poľnohospodárstva MPRV SR

Plánovaná doba riešenia: 01/2020 - 12/2020

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

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

Rozpočet podľa kontraktu: 62 561,00 EUR

Skutočné náklady: 62 561,00 EUR

*Cieľom festivalu bolo 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.*

36. ročník medzinárodného filmového festivalu Agrofilm sa konal v dňoch 5.-10.10. 2020. Celkovo bolo prihlásených 94 filmov z 22 krajín, medzinárodná odborná porota udelila 13 cien. Hlavnú cenu festivalu Agrofilm 2020 získal nemecký film „Antropocén: Vek človeka - Pôda“, cenu medzinárodnej poroty získal belgicko-holandský film „Ceres“. Filmy sa premietali v NPPC Lužianky a Bratislave, TU vo Zvolene, kultúrnom centre Malý Berlín v Trnave, multikine Mlyny Cinemas v Nitre a v synagóge v Brezne. Tie filmy, kde sme získali súhlas tvorcov, boli počas celého týždňa premietané aj v online priestore.

#### **Úloha kontraktu č. 78**

**Názov úlohy:** Tvorba komplexnej informačnej databázy, štúdium, spracúvanie a vyhodnocovanie údajov ako podporný rozhodovací nástroj na zefektívnenie chovateľských a pestovateľských systémov v rámci komplexného mechanizmu rozvoja rastlinnej a živočíšnej výroby v Slovenskej republike

**Zadávatel' úlohy:** Sekcia poľnohospodárstva MPRVSR

**Plánovaná doba riešenia:** 01/2020 - 12/2020

**Koordináčne pracovisko:** NPPC - Výskumný ústav živočíšnej výroby Nitra, Odbor systémov chovu, šľachtenia a kvality produktov  
NPPC-VÚRV Piešťany

**Koordinátor (zodpovedný riešiteľ):** Ing. Ján Huba, CSc., Ing. Roman Hašana, PhD.

**Rozpočet podľa kontraktu:** 9 887 858,66 EUR

**Skutočné náklady:** 9 887 858,66 EUR

*Cieľom úlohy bolo získať exaktné informácie o situácii v hodnotených oblastiach rastlinnej a živočíšnej výroby, ktoré budú následne slúžiť ako podporne rozhodovacie nástroje na zefektívnenie chovateľských a pestovateľských systémov aplikovaných v SR.*

V rámci riešenia úlohy bolo chovateľom a pestovateľom v decembri 2020 distribuovaných 5 036 dotazníkov (dojčiace kravy - 1 761, ošípané - 53, ovce - 2 153, kozy - 590, vinič - 122, zemiaky - 29, ovocie - 51, zelenina - 73, cukrová repa - 204). Vyplnené dotazníky budú získané na začiatku roku 2021.

Výsledky riešenia úlohy budú môcť využiť prvovýrobcovia pre optimalizáciu chovateľských a pestovateľských systémov v podmienkach SR.

#### **Z riešenia úlohy bol vypracovaný NRV: 1**

Realizačné výstupy z riešenia RPVV sú uvedené v tab. 7 a 8 a edičná činnosť v kapitole 4.3.1.

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

**Číslo (signatúra) projektu:**

**APVV-15-0196**

**Názov projektu:**

**Etablovanie techník kryouchovania ovariálneho tkaniva hovädzieho dobytku pre účely génovej banky**

**Plánovaná doba riešenia:**

**07/2016- 06/2020**

**Koordináčne a riešiteľské pracovisko:**

**NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor genetiky a reprodukcie hospodárskych zvierat**

**Koordinátor, (zodpovedný riešiteľ):**

**RNDr. Alexander Makarevič, DrSc.**

Náklady na riešenie v roku 2020 (EUR)	
Štátny príspevok	24 917,00
v tom kooperácie	4 850,00
Vlastné a iné zdroje	-
Skutočné náklady	20 067,00

**Cieľom riešenia projektu bola optimalizácia metodiky kryokonzervácie a dlhodobého uchovania ovariálneho tkaniva ako zdroja oocytov pre tvorbu embryí in vitro a jej etablovanie v podmienkach riešiteľského pracoviska.**

Získali sme pomerne vysokú účinnosť produkcie kvalitných blastocýst po kryokonzervácii maturovaných oocytov hovädzieho dobytku. Aj keď je na základe ultraštruktúrálnej analýzy zrejmé, že oocyty boli ovplyvnené procesmi vitrifikácie a rozmrazovania, rozsah kryopoškodení bol nižší, ako sa predtým uvádzalo v dostupnej svetovej literatúre. To sme potvrdili aj v našej štúdií zlepšeným vývojom oocytov po *in vitro* oplodnení (IVF) v porovnaní s predchádzajúcimi publikovanými výsledkami na boviných oocytoch. Zvolená metodika, spočívajúca v použití metódy ultra-rychlej vitrifikácie maturovaných oocytov na elektrón-mikroskopických sieťkach vyzerá byť sľubná a pravdepodobne môže byť použitá na kryokonzerváciu oocytov dobytku pre vytvorenie banky živočíšnych genetických zdrojov.

Bol hodnotený vplyv kryokonzervácie na boviné oocyty z hľadiska prípadných zmien cytoskeletárnych štruktúr v asociácii s expresiou molekúl tetraspanínu CD151 a CD63, významných v procese oplodnenia. Na základe optimalizácie imunofluorescenčnej analýzy bola popísaná lokalizácia týchto tetraspanínov na nematurovaných (MI) a maturovaných (MII) oocytoch kráv, získaných z čerstvých ovárií.

Číslo (signatúra) projektu: **APVV-15-0072**  
Názov projektu: **Genetika a epigenetika produkcie ovčieho mlieka na Slovensku**  
Plánovaná doba riešenia: 07/2016-06/2020  
Koordináčne a riešiteľské pracovisko: NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor systémov chovu, šľachtenia a kvality produktov  
Koordinátor, (zodpovedný riešiteľ): **prof. Ing. Vladimír Tančín, DrSc.**

Náklady na riešenie v roku 2020 (EUR)	
Štátny príspevok	32 133,00
v tom kooperácie	6 756,00
Vlastné a iné zdroje	-
Skutočné náklady	25 377 / 32 133

**Cieľom projektu bol monitoring stavu kvality mlieka (mikrobiálny pôvodcovia, počet somatických buniek) v rôznych chovateľských systémoch. Špecifikácia najčastejších mikrobiálnych, environmentálnych a zoohygienických rizík a návrh optimalizovanej metodiky tlmenia mastitíd. Zistiť vplyv pôsobenia infekčných a environmentálnych mikroorganizmov na individuálnu reakciu bahnice prostredníctvom mliekovej úžitkovosti, zloženia mlieka molekulárno-mikrobiologických analýz a stanovenia počtu a štruktúry somatických buniek v mlieku. Stanovenie opodstatnenosti zavádzania protimastitídnych opatrení v prvovýrobe (predovšetkým - zasúšanie bahnic antibiotikami, postup pri dojení). Zistiť polymorfizmus v MHC génoch Ovar-DRB1 a Ovar-DQB vo vybratých plemenách oviec a jeho asociáciu so zdravotným stavom mliečnej žľazy.**

V roku 2020 sme počas posledného polroku riešenia projektu overili vhodnosť aplikácie prietokovej cytometrie pri analýze výskytu somatických buniek v ovčom mlieku. Zistili sme, že zvýšenie výskytu leukocytov môže byť vo vzťahu k prítomnosti infekčných bakteriálnych druhov, ktoré indikujú zápal mliečnej žľazy.

Číslo (signatúra) projektu: APVV-15-0060  
 Názov projektu APVV: **Stratégia manažmentu pre zlepšenie welfare vysokoúžitkových dojníc pri robotickom dojení**  
 Plánovaná doba riešenia: 07/2016 - 06/2020  
 Koordinačné a riešiteľské pracovisko: NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor systémov chovu šľachtienia a kvality produktov  
 Koordinátor projektu: **prof. Ing. Jan Brouček, DrSc.**

Náklady na riešenie v roku 2020 (EUR)	
Štátny príspevok	25 027,00
v tom kooperácie	-
Vlastné a iné zdroje	-
Skutočné náklady	25 027,00

**Cieľom projektu bolo skúmanie vplyvu robotického dojenia na dojivosť, kvalitu mlieka, reprodukciu a zdravotný stav kráv. Sledovalo sa správanie, učenie, prispôsobovanie sa prostrediu, sociálne, averzívne a lokomočné správanie kráv.**

V roku 2020 sa pokračovalo v riešení experimentov z roku 2019, kedy sa skúmal vplyv odchovu jalovic na parametre správania dôležité pre automatický systém dojenia (testy uzatvoreného poľa a averzie). Správanie jalovic sme pozorovali v aréne otvoreného testu (10x10 m). Každé zviera sme vo veku 18 mesiacov podrobili dvom 5 minútovým testom v jednom dni. Jalovice boli vystavené izolácii a tichu. Jalovice odchované v individuálnych búdach boli v testoch nepreukazne pohyblivejšie ako jalovice odchované vo voľnom ustajnení. Výsledky ukazujú, že metóda použitá na chov jalovic môže mať vplyv na ich správanie v maštali s dojacím robotom. Za vhodnejšie metódy pre hodnotenie jalovic však považujeme testy uzatvoreného poľa a averzie, nie test otvoreného poľa.

Číslo (signatúra) projektu: APVV-15-0229  
 Názov projektu: **Vplyv flavonoidov a mykotoxínov na tukové tkanivo v závislosti od celkového metabolického stavu, zápalu a oxidačného stresu**  
 Plánovaná doba riešenia: 07/2016 - 06/2020  
 Koordinačné a riešiteľské pracovisko: Biomedicínske centrum SAV – Ústav experimentálnej endokrinológie Bratislava  
 NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor malých hospodárskych zvierat  
 Koordinátor projektu: **Ing. Štefan Zorad, CSc., doc. RNDr. Ján Rafay, CSc.**

Náklady na riešenie v roku 2020 (EUR)	
Štátny príspevok	3 120,00
v tom kooperácie	-
Vlastné a iné zdroje	-
Skutočné náklady	3 120,00

**Cieľom projektu bol výskum účinku flavonoidov a mykotoxínov v podmienkach indukovaného oxidačného stresu na funkciu regulačných mechanizmov metabolizmu a expanzie buniek tukového tkaniva, inzulínovú dráhu, zápalové procesy, parametre oxidačného stresu a stresovej odpovede buniek tukového tkaniva.**

V roku 2020 sa uskutočnilo celkové zhodnotenie vplyvu vybraných flavonoidov na nástup, priebeh a doznievanie indukovaného oxidačného stresu potkanov. Z doterajších výsledkov sme zaznamenali supresívny účinok vybraných látok na stanovované ukazovatele stresu. Stanovené ciele sa splnili podľa vecného a časového harmonogramu riešenia projektu.

Číslo (signatúra) projektu:	APVV-15-0474
Názov projektu:	<b>Identifikácia vírusu EBHS a vybraných patogénov ako možnej príčiny poklesu početnosti zajaca poľného (<i>Lepus europaeus</i>) na Slovensku</b>
Plánovaná doba riešenia:	07/2016 - 06/2020
Koordináčné a riešiteľské pracovisko:	NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor malých hospodárskych zvierat Biomedicínske centrum SAV, Virologický ústav Bratislava
Koordinátor projektu:	<b>MVDr. Rastislav Jurčík, PhD., RNDr. Marcela Kúdelová, DrSc.</b>

Náklady na riešenie v roku 2020 (EUR)	
Štátny príspevok	32 010,00
v tom kooperácie	12 500,00
Vlastné a iné zdroje	-
Skutočné náklady	32 010,00

**Cieľom projektu bolo stanovenie epidemiologického statusu EBHS (syndrómu nekrotizujúcej pečene zajacov) a iných ochorení zajacov poľných na Slovensku. Na zistenie výskytu EBHS vo vybraných poľných revíroch Slovenska bude použitá metóda RT-PCR a ELISA. Ostatné choroby budú vyšetřované pomocou štandardných sérologických resp. parazitologických metód podľa OIE. Dôležitým cieľom je stanovenie korelácie medzi zdravotným stavom zajacov a ich populačnou dynamikou.**

Počas 4 rokov bolo vykonaných 39 odberov vzoriek na 20 lokalitách juhozápadného Slovenska. Na prítomnosť protilátok proti patogénom vybraných zoonóz sa vyšetrili krvné séra 237 zajacov. Nezistili sa žiadne protilátky proti brucelóze a Q horúčke, čo je významný poznatok tohto projektu. Protilátky proti chlamydióze sa vyskytli len v jednom prípade čo je 0,42 %, menej ako 3 % dosahovala prevalencia protilátok leptospirózy a tularémie. Protilátky proti *Toxoplasma gondii* boli v 12,24 % prípadov. Podľa našich zistení v sledovanom období zoonózy nespôsobovali pokles početnosti zajacov poľných. Najčastejšie postihnutými orgánmi sú pľúca, orgán v priamom kontakte s vonkajším prostredím (22,98 % prípadov) a detoxikačné orgány pečeň (25,53 %) a obličky (16,17 %). Zmeny na reprodukčných orgánoch sme zaznamenali ojedinele, čo poukazuje na zachovanú reprodukčnú schopnosť zajacov. Koprologickým vyšetřením trusu 235 zajacov sme zistili, že populácie zajacov sú silno premorené kokciíami rodu *Eimeria* (v jednotlivých rokoch 85,7 - 100 %). S výnimkou roku 2018 bolo premorenie juvenilných zajacov vždy 100 %. Zaznamenali sme 9 druhov rodu *Eimeria* najvyššie zastúpenie má *Eimeria semisculpta* (73,47 % - 93,33 %). Vysokú mieru premorenia zajačích populácií sme zistili aj pri vlasovke zajačej (*Trichostrongylus retortaeformis*). V jednotlivých rokoch 53,6 % – 80 % zajacov v intenzite infekcie nízkej až strednej. Nižšiu prevalenciu dosahoval v populáciách zajacov tenkohlavec zajačí (*Trichocephalus leporis*) od 8,33 % do 17,86 %. Premorenie pľúcny červom *Protostrongylus commutatus* bolo 2,04 % - 5,36 %. V jednom revíri sme zaznamenali žalúdočného červa *Graphidium strigosum*. Pre stanovenie parametrov populačnej dynamiky sme odobrali vzorky z 1 102 zajacov poľných z dvadsiatich lokalít. Za sledované obdobie sme zistili prírastok 39,66 %, zo 100 ulovených zajacov bolo 39,66 juvenilných. Pre stabilnú populáciu by mal ročný prírastok dosahovať minimálne 50 %. Prírastok medziročne kolísal od 32,97 % do 45,83 %. Negatívnym zistením je nízky počet juvenilných zajacov na jednu dospelú samicu ( $r = 1,11$  až  $1,68$ ). Hodnota „ $r$ “ by nemala klesnúť pod 2,0. Poukazuje to na nízku mieru prežívania mláďat. Sexuálny index sa pohyboval v limitoch normálnych hodnôt. Výskumom týchto parametrov sme dokázali postupný pokles početnosti zajačích populácií. V rámci epidemiologického prieskumu EBHS v zajačej populácii sme metódami nested RT-PCR a nested PCR vykonali 460 testov vzoriek z 215 zajacov. Celkový počet EBHS infikovaných zajacov v rokoch 2016-2019 bol 144 zajacov, čo je 66,9 %. Incidencia EBHS sa v jednotlivých rokoch pohybovala od 57,9 % do 81,5 %. Pri 16 odberoch v revíroch z celkových 39 boli všetky vyšetřené zajace pozitívne na EBHS. V rámci riešenia sme vyvinuli nested RT-PCR metódu vhodnú na detekciu EBHS v pečeni a krvi zajacov. Testovanie krvi umožňuje zisťovať premorenie EBHS pri živých zajacoch, čo má význam pri exporte zveri. Diagnostický protokol novej metódy poskytujeme ŠVaPS na ďalšie využitie.



Významným výsledkom projektu je zistenie vysokej miery premorenia vírusom EBHS, čo doposiaľ nebolo známe ani publikované. Kolísanie prírastku zajačej zveri je závislé na mnohých faktoroch. Prírastky sú výrazne nižšie ako v minulých desaťročiach a predpokladáme, že vysoká incidencia EBHS mala svoj významný podiel na tomto fakte.

<u>Číslo (signatúra) projektu:</u>	APVV-15-0477
<u>Názov projektu:</u>	<b>Metódy predikcie degradovateľnosti a stráviteľnosti dusíkatých látok krmív pre prežúvavce</b>
<u>Plánovaná doba riešenia:</u>	07/2016 - 12/2020
<u>Koordináčné a riešiteľské pracovisko:</u>	NPPC- VÚŽV Nitra, Odbor výživy
<u>Koordinátor projektu:</u>	<b>doc. Ing. Mária Chrenková, CSc.</b>

Náklady na riešenie v roku 2020 (EUR)	
Štátny príspevok	19 469,00
v tom kooperácie	-
Vlastné a iné zdroje	-
Skutočné náklady	19 469,00

***Cieľom projektu bolo študovať rýchlejšie a menej prácne metódy stanovenia rozsahu a rýchlosti degradácie frakcií dusíka a intestinálnej stráviteľnosti pri zachovaní dobrej presnosti a opakovateľnosti výsledkov. Náhrada použíwanej metódy in situ a mobile bags v procese hodnotenia krmív metódami in vitro umožní rýchlejšie získať aj ďalšie parametre o kvalite N-látok a tým aj o kvalite krmív, ktoré doplnia databázu krmív pre prežúvavce.***

V poslednom roku riešenia projektu sme postupovali v plnení cieľov podľa harmonogramu dokončili sme experimenty, zanalyzovali a spracovali vzorky. V 106 vzorkách krmív sme vypočítali efektívnu degradovateľnosť N-látok a jej parametre. Tieto výsledky sme porovnali so CNCPS metódou (laboratórna metóda) a v jednotlivých skupinách krmív sme vypočítali korelačný koeficient a zistili u všetkých krmív a tiež jadrových a objemových lineárny vzťah.

Intestinálnu stráviteľnosť dusíkatých látok spolu v 133 vzorkách rôznych druhov krmív sme stanovili metódou mobilných vreciek (na kanylovaných zvieratách) a súčasne aj enzymatickou dvojstupňovou metódou *in vitro*. Jednotlivé skupiny jadrových krmív sa vyznačovali vysokými korelačnými koeficientmi (medzi porovnávanými metódami), z toho dôvodu sa domnievame, že medzi metódami existuje silná závislosť.

<u>Číslo (signatúra) projektu:</u>	APVV-16-0067
<u>Názov projektu:</u>	<b>Transkriptóm a proteóm v predikcii vitality animálnych modelov</b>
<u>Plánovaná doba riešenia:</u>	07/2017 - 06/2021
<u>Koordináčné a riešiteľské pracovisko:</u>	NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor malých hospodárskych zvierat
<u>Koordinátor projektu:</u>	<b>Ing. Ľubomír Ondruška, PhD.</b>

Náklady na riešenie v roku 2020 (EUR)	
Štátny príspevok	63 130,00
v tom kooperácie	-
Vlastné a iné zdroje	-
Skutočné náklady	63 130,00

***Cieľom projektu je nájsť kandidátne gény pre predikciu vitality haplotypov zvieracieho modelu využitím moderných molekulárno-genetických (RT<sup>2</sup> PCR) a imunologických (ELISA) metód, prostredníctvom analýzy exprese vybraných génov vrodenej (nešpecifickej) a získanej (špecifickej) imunity.***



Na základe hodnotenia vybraných reprodukčných a produkčných ukazovateľov sme u samíc králikov s PGR genotypom GG počas prvých 21 dní laktácie zaznamenali signifikantne najvyššiu produkciu mlieka ( $P < 0,001$ ); ( $4\ 864,16 \pm 450,04$  g/samicu) v porovnaní s genotypmi AG a AA. Nižšia produkciu mlieka bola pri genotype AG ( $4\ 289,49 \pm 397,06$  g/samicu) a najnižšia u AA ( $4\ 117,00 \pm 546,48$  g/samicu). V skupine zvierat s genotypom GG boli významne vyššie ( $P < 0,05$ ) priemerné počty živonarodených mláďat na vrh ( $9,98 \pm 1,53$ ) v porovnaní s genotypom AG ( $9,43 \pm 2,19$ ). Genotypy AA a AG vykazovali významne ( $P < 0,05$ ) vyšší počet mŕtvo narodených mláďat na vrh ( $0,62 \pm 1,09$  a  $0,5 \pm 0,9$ ) v porovnaní s genotypom GG ( $0,34 \pm 0,69$ ).

Z výsledkov sledovania mortality môžeme konštatovať, že mierne nižšia, avšak štatisticky nepreukazná bola v skupine králikov s genotypmi GG (12,07 %) a AG (12,28 %), zatiaľ čo pri genotype AA to bolo až 13,78 %.

Sledovaním rastových ukazovateľov počas odchovu mladých králikov po odstave od veku 35. do 84 dní boli podobne, ako do obdobia odstavu vyššie priemerné živé hmotnosti genotypov AG a GG. Štatisticky významne vyššiu živú hmotnosť dosahoval genotyp GG počas celého výkrmového obdobia. V porovnaní s genotypom AA to bolo v období od 35. do 77. dňa veku a v prípade porovnania s heterozygotným genotypom AG to bolo na konci výkrmového obdobia, vo veku 84 dní. Zhodnotením jatočných ukazovateľov v parametroch, ktoré patria k cenným mäsitým častiam jatočného tela neboli štatisticky významné rozdiely. Na základe výsledkov exprese génov získanej imunity hodnotených genotypov králikov, sa ako potenciálne kandidátne gény vo vzťahu k lepšej vitalite a efektívnejším produkčným a reprodukčným výsledkom javia najmä gény: CCR4, CCR8, IL15, IL17A, a STAT6.

<u>Číslo (signatúra) projektu:</u>	<b>APVV-17- 0124</b>
<u>Názov projektu:</u>	<b>Ochrana ohrozených slovenských plemien hospodárskych zvierat v podmienkach „<i>ex situ</i>“</b>
<u>Plánovaná doba riešenia:</u>	07/2018- 06/2021
<u>Koordináčn e a riešiteľské pracovisko:</u>	NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor genetiky a reprodukcie hospodárskych zvierat
<u>Spoluriešiteľské pracovisko:</u>	SPU v Nitre, Fakulta biotechnológie a potravinárstva
<u>Koordinátor, zodpovedný riešiteľ:</u>	<b>prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc.</b>

Náklady na riešenie v roku 2020 (EUR)	
Štátny príspevok	82 339,00
v tom kooperácie	24 513,00
Vlastné a iné zdroje	-
Skutočné náklady	57 826 / 82 339

**Cieľom projektu je optimalizácia vybraných metodík získavania, kryouchovávania a hodnotenia kvality spermií, embryí a kmeňových buniek prioritne tých plemien hospodárskych zvierat, ktorých počet jedincov na základe monitoringu pokladáme za ohrozený, či rizikový. Medzi takéto plemená patria aj pinzgauský dobytok, dve plemená králikov (holíčsky modrý a slovenský sivomodrý rex) a jedno plemeno oviec (pôvodná valaška). Získané výsledky umožnia rozšíriť počet vzoriek kryouchovávaného biologického materiálu v živočíšnej génovej banke budovanej na NPPC - VÚŽV Nitra v spolupráci s SPU v Nitre.**

V priebehu roku 2020 bolo riešenie zamerané na kryouchovávanie (pomalou - programovateľnou metódou a rýchlou - vitrifikáciou) a hodnotenia kvality spermií po rozmrazení. CASA analýzou rozmrazených spermií baranov plemien pôvodná valaška, zošľachtená valaška a slovenská dojná ovca sme nezaznamenali výrazný rozdiel medzi plemenami. Výsledkom je naskladnenie vzoriek (insemináčnych dávok) na dlhodobé kryouchovávanie v génovej banke živočíšnych genetických zdrojov.

<u>Číslo (signatúra) projektu:</u>	<b>APVV-18- 0146</b>
<u>Názov projektu:</u>	<b>Charakterizácia a kryouchovávanie nepreskúmaných hematopoietických kmeňových/progenitorových buniek slovenských plemien králika</b>
<u>Plánovaná doba riešenia:</u>	07/2019-06/2023

Koordináčné a riešiteľské pracovisko: NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor genetiky a reprodukcie hospodárskych zvierat  
Spoluriešiteľské pracovisko: SPU v Nitre, Fakulta biotechnológie a potravinárstva , VETSERVIS, s.r.o.  
Koordinátor (zodpovedný riešiteľ): **Ing. Jaromír Vašíček, PhD.**

Náklady na riešenie v roku 2020 (EUR)	
Štátny príspevok	62 500,00
v tom kooperácie	25 000,00
Vlastné a iné zdroje	-
Skutočné náklady	37 500 / 62 500

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

Počas roku 2020 bola otestovaná ďalšia skupina subklonov (n=20) vyrobených CD34 protilátok na bunkách krvi a kostnej drene králika. Ďalej sa pokračovalo v magnetickej separácii hematopoietických buniek z kostnej drene (BMMCs) králika. Cieľom bolo nepriamo obohatiť populáciu buniek o primitívne CD34<sup>+</sup> bunky pomocou odstránenia diferencovaných CD45<sup>+</sup> pozitívnych buniek. Boli použité dve sortovacie stratégie, Posselds a Depl025, pričom ich účinnosť bola porovnateľná (cca 70 %). Vysortované bunky boli inkubované v špeciálnom kultivačnom médiu, ktoré je určené pre expanziu ľudských CD34<sup>+</sup> buniek. Po 2-3 dňovej kultivácii boli bunky analyzované pomocou prietokovej cytometrie a qPCR metódy. qPCR potvrdila obohatenie primitívnych hematopoietických buniek, keďže expresia CD34 a CD49f markerov signifikantne stúpila ( $p < 0,05$ ) a expresia CD45 klesla ( $p < 0,001$ ) po ukončení kultivácie v porovnaní s čerstvými BMMCs. Avšak podľa prietokovej cytometrie bunková kultúra stále vykazovala prítomnosť CD45<sup>+</sup> buniek. Okrem toho bolo zistené, že CD45<sup>-</sup> bunky majú nasledovný fenotyp MHC1<sup>+</sup>MHCII<sup>-</sup>CD38<sup>+</sup>CD49f<sup>+</sup>CD90<sup>-</sup>CD117<sup>-</sup>. Izolácia primitívnych hematopoietických buniek z kostnej drene danou metódou je teda možná, avšak jej ďalšia optimalizácia za účelom zvýšenia efektivity sortingu je stále potrebná.

Číslo (signatúra) projektu: APVV-18-0121  
Názov projektu: **Vplyv zvierat a faktorov prostredia na produkciu mlieka a zdravie vemena dojníc na Slovensku**  
Plánovaná doba riešenia: 07/2019 - 06/2023  
Koordináčné a riešiteľské pracovisko: NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor systémov chovu šľachtenia a kvality produktov  
Koordinátor projektu: **Ing. Lucia Mačuhová, PhD.**

Náklady na riešenie v roku 2020 (EUR)	
Štátny príspevok	64 285,00
v tom kooperácie	14 314,00
Vlastné a iné zdroje	-
Skutočné náklady	49 971 / 64 285

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

Počas roku 2020 sa realizovali služobné cesty v obmedzenom rozsahu v dôsledku reštrikcii vyvolanej pandémie za účelom odberu vzoriek mlieka, ako aj získavania podkladov z kontroly úžitkovosti a ďalších

zootecnických ukazovateľov z chovu jalovičiek a dojníc. Realizovali sa aj odbery mlieka pre detekciu mastitídnych patogénov. Získané údaje sa v súčasnosti spracovávajú a čiastočne aj publikujú v odborných časopisoch a vedeckých príspevkoch. Bola vypracovaná metodika odchovu jalovičiek a vzťahu k budúcej produkcii mlieka v podniku Veselé.

V podniku Novoť sa realizovali aj merania dojiteľnosti pomocou prístrojov Lactocorder v súvislosti s hodnotením zdravotného stavu a podmienok dojenja.

Spoluriešiteľské pracovisko Vetservis s.r.o aktívne prispievalo k riešeniu projektu, kde na uvedenom pracovisku boli uchovávané vzorky mlieka pre PCR analýzy a realizované kultivácie a identifikácie patogénov. Ďalej sa tu hodnotila aj rezistencia patogénov na antibiotiká. Získané výsledky sa uchováujú k tvorbe finálnej databázy citlivosti mastitídnych patogénov na antibiotiká, ako aj pre celkové zhodnotenie druhového zastúpenia patogénov v podmienkach praxe.

<u>Číslo (signatúra) projektu:</u>	APVV-19-0544
<u>Názov projektu:</u>	<b>Meranie, modelovanie a monitorovanie bioekonomiky</b>
<u>Plánovaná doba riešenia:</u>	07/2020 - 06/2023
<u>Koordináčné a riešiteľské pracovisko:</u>	SPU v Nitre
<u>Koordinátor projektu:</u>	<b>prof. Ing. Ján Pokrivčák, PhD.</b>
<u>Spoluriešiteľské pracovisko:</u>	NPPC - Výskumný ústav živočíšnej výroby Nitra
<u>Koordinátor projektu za NPPC:</u>	<b>Mgr. Dana Peškovičová, PhD.</b>

Náklady na riešenie v roku 2020 (EUR)	
Štátny príspevok (pre NPPC)	8 444,00
v tom kooperácie	-
Vlastné a iné zdroje	-
Skutočné náklady	8 440,00

**Cieľom projektu je vytvoriť štatistický a modelový rámec pre biohospodárstvo. Tento rámec umožní kvantifikáciu biohospodárstva a modelovanie sociálno-ekonomických a environmentálnych vplyvov rôznych politických opatrení a ďalších exogénnych premenných na biohospodárstvo na Slovensku a v iných členských štátoch EÚ. Okrem toho bude navrhnutý a kvantifikovaný súbor doplnkových ukazovateľov, ktoré budú slúžiť na hodnotenie dosahovania cieľov zadaných v stratégii EÚ pre biohospodárstvo.**

Bolo vykonané predbežné zisťovanie ochoty chovateľov dojníc zapojiť sa do detailného dotazníkového prieskumu, týkajúceho sa problematiky biohospodárstva a obehového poľnohospodárstva, zameraný na porozumenie princípov biohospodárstva, obehového hospodárstva a priorít nových politík ako napr. Zelená dohoda, Farm to Fork politiky. Zámerom dotazníkového prieskumu je získať informácie o pochopení konceptu biohospodárskych princípov chovateľmi. Prieskum vykonaný externe, expertom, ktorý priamo spolupracuje s chovateľmi, formou osobných rozhovorov so 41 chovateľmi. Ďalšie činnosti: štúdium literatúry a účasť na seminároch zameraných na indikátory biohospodárstva a implementáciu biohospodárskych a obehových princípov vo farmárskej praxi.

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

Náklady na riešenie v roku 2020 (EUR)	
Štátny príspevok	9 495,00
v tom kooperácie	-
Vlastné a iné zdroje	-
Skutočné náklady	9 495,00

**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.**

V prvom roku riešenia bolo pripravené suplementované štandardné komerčné rybie krmivo s probiotickými baktériami. Na krmivo - pelety bola aplikovaná suspenzia probiotických baktérií, ktoré sú chránené v biodegradovateľnej matrici a viazané na povrch peliet látkou s vysokým merným povrchom. Táto technológia zabezpečí ochranu probiotických laktobacilov počas skladovania alebo počas aplikácie do vody a ich uvoľnenie v tráviacom trakte rýb. Následne boli stanovené základné fyzikálne, chemické, mikrobiologické a nutričné charakteristiky štandardného krmiva a krmiva po úprave a pridaní probiotických baktérií. Taktiež bola sledovaná úroveň stabilizácie prospešných mikroorganizmov na nosiči a ich prežítateľnosť pri rôznych podmienkach skladovania. Hodnotenie chemického zloženia krmiva a jeho nutričnej hodnoty s využitím konvenčných metód je v súlade s nariadením Komisie ES č.152/2009, ktorým sa stanovujú metódy odberu vzoriek a analýzy na účely úradnej kontroly krmív.

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

Náklady na riešenie v roku 2020 (EUR)	
Štátny príspevok	33 692,00
v tom kooperácie	8 802,00
Vlastné a iné zdroje	-
Skutočné náklady	24 890 / 33 692

**Cieľom projektu je zvýšenie prežítateľnosti 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).**

Bola hodnotená prežítateľnosť oocytov po *in vitro* maturácii (kontrolná skupina bez zmrazovania) na základe morfológie a vzhľadu ooplazmy. Boli získane fluorescenčne obrázky oocytov po ofarbení markérmí mitochondriálnej a lyzozomálnej aktivity pomocou fluorescenčného mikroskopu a 3D rekonštrukcie oocytov pomocou konfokálneho mikroskopu. Fluorescenčnou analýzou týchto 3D obrazov boli zisťované spôsoby lokalizácie (vo forme zhlukov alebo rozptýlene) a typy lokalizácie (periférne, centrálné alebo zmiešane) mitochondrií a lyzozomálnej aktivity u nematurovaných, maturovaných oocytov pred oplodnením, ako aj u oplodnených oocytov.

#### **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 - 01/2022

Koordináčne pracovisko projektu: NPPC-VÚP Bratislava

Spoluriešiteľské pracovisko: NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor výživy

Zodpovedný riešiteľ za NPPC: **doc. RNDr. Peter Siekel, CSc.**

Zodpovedný riešiteľ za Odbor výživy: Ing. Matúš Rajský, PhD.

Finančné zabezpečenie projektu: 136 800,00 EUR

***Hlavným cieľom výskumného projektu 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.***

Produkty budú hodnotené v rámci sérií *in vitro* a *in-vivo* štúdií. Pre nepriaznivú epidemiologickú situáciu nebolo možné zrealizovať plánované pracovné stretnutia a pracovné cesty a pobyty.

##### **4.1.5.2 Projekty riešené v rámci operačných programov (OPVal)**

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**

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 bude realizovať 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:** doc. Ing. Jaroslav Slamečka, CSc.

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

V roku 2020 sme sa zamerali na štúdium literatúry a tvorbu metodiky DSV. Prebehli stretnutia riešiteľov a upresnenie postupu riešenia zodpovedných riešiteľov a riešiteľského kolektívu. Práce boli zamerané na identifikáciu podnikov a zhodnotenie podmienok pre ich zaradenie do projektu. Boli prediskutované a zosumarizované požiadavky na odborné činnosti zo strany podnikov a predbežná identifikácia potencionalných podnikov. Nasledovať bude individuálne posúdenie vhodnosti pre účasť na projekte a nastavenie formy spolupráce na tvorbe databázy produkčných a ekonomických údajov a vývoj aplikácie EkonMOD beef.

V podmienkach Oravy jalovičky odchované pri teplote nad 20 °C mali najnižšiu produkciu mlieka v dospelosti (4 655 kg) v porovnaní s teplotou pod 14 °C (6 000 kg) poukazujúc na významný epigenetický vplyv



podmienok prostredia odchovu jalovičiek na ich budúcu produkciu mlieka. Pri hodnotení aktuálneho stavu zdravia vemena bahníc na ovčích farmách zapojených do KÚ bolo z celkového počtu testovaných vzoriek (9723 vzoriek) zaradených do skupiny bahníc s počtom somatických buniek pod 400 000 .ml<sup>-1</sup> buniek v mlieku 60 % vzoriek dokumentujúc tak dobrý zdravotný stav vemien bahníc.

V rámci štúdia imunologických, biochemických a genetických parametrov v organizme experimentálnych zvierat, indukovaných rôznym typom druhotných surovín rastlinného pôvodu sme v roku 2020 uskutočnili a vypracovali overovacie a testovacie ELISA metodiky pre potreby riešenia postupov na zvieratách plánovaných v nasledujúcom období. Testovanie a overovanie ELISA metodík bolo zamerané na hodnotenie proliferácie buniek (PCNA - Proliferating Cell Nuclear Antigen) a genotoxické testy lymfocytov periférnej krvi (CTLA-4 - Cytotoxic T lymphocyte associated gene) klinicky zdravých zvierat - králikov.

K riešeniu projektu sme zabezpečili experimentálny materiál t.j. vzorky krmív, vedľajších produktov spracovateľského priemyslu, v ktorých budeme stanovovať výživnú hodnotu. Koncom roka sme pripravili vybrané vzorky na stanovenie obsahu základných živín chemickými metódami, ktoré sa bude realizovať v laboratóriu analytiky krmív a biologických materiálov a zároveň sme pripravili vzorky na stanovenie bachorovej degradovateľnosti živín, ktoré budeme realizovať na kanylovaných jaloviciach v laboratóriu fyziológie výživy prežúvavcov.

#### **Aktivita č. 6. Optimalizácia systému chovu mäsového hovädzieho dobytku v podmienkach horskej farmy** **Zodpovedná riešiteľka: Mgr. Dana Peškovičová, PhD.**

V roku 2020 sme sa zamerali na štúdium literatúry a tvorbu metodiky DSV. Prebehli stretnutia riešiteľov a upresnenie postupu riešenia zodpovedných riešiteľov a riešiteľského kolektívu. Rokovania s podnikom AGB Beňuš-družstvo, boli zamerané na koordináciu požiadaviek na odborné činnosti zo strany podniku a špecifikáciu databázy parametrov chovu mäsového dobytku na skúmanej vzorke počas doby trvania projektu. Získané údaje budú slúžiť na detailné analýzy produkčných a ekonomických parametrov chovu mäsového dobytku. Budú taktiež vstupom do vyvíjaného modelu EkonMOD beef, pomocou ktorého zhodnotíme ekonomické a environmentálne dopady jednotlivých možností vývoja a adaptácie - precízneho chovu mäsového dobytku.

#### **Aktivita 12 Optimalizácia procesov farmárskeho spracovania mäsa** **Zodpovedná riešiteľka: Ing. Martina Gondeková, PhD.**

***Cieľom aktivity je výskum vplyvu rastlinných sílic, ako prírodných antioxidantov predlžujúcich trvanlivosť jednotlivých produktov z mäsa, ako aj mäsa samotného.***

V roku 2020 sme sa zamerali na

- Tvorba metodiky projektu - štúdium odbornej a vedeckej literatúry (články, knihy, webové portály) zameranej na problematiku využitia prírodných konzervantov (rastlinných sílic) v mäsovýrobe, význam a spôsob ich použitia/aplikácie; štúdium bolo zamerané aj na proces zrenia mäsa a jeho kvalitu.
- Administratívne úkony - tvorba personálnej matice, pracovných výkazov k projektu, zmlúv ohľadne vzájomnej spolupráce.
- Príprava na prezentáciu projektu formou Kick-off meetingu - DSV SMARTFARM 28.10. 2020
- Online meeting 28.10. 2020.
- Stretnutie - 19.12. 2020 na farme živočíšnej výroby v Gemerskej Vsi.
- Online konzultácie - 21. a 22. 11. 2020 cez aplikáciu Microsoft Teams.

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: 09/20 - 06/23

Koordináčne pracovisko projektu: SBS a.s.

Spoluriešiteľské pracovisko: Centrum vedecko-technických informácií SR, Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, DEWEX, s.r.o

**Zodpovedný riešiteľ za NPPC: doc. Ing. Jaroslav Slamečka, CSc.**

**Cieľom projektu je tvorba nukleových stád dojníc s požiadavkou na vysoký zdravotný status cestou využitia genomickej selekcie, inovatívnych biotechnologických metód a optimálneho manažmentu chovu.**

V roku 2020 prebehlo štúdium literatúry k juvenilným schémam šľachtenia mliekového dobytku pri intenzívnom využití genomickej selekcie. Bol začatý monitoring stád slovenského strakatého plemena s cieľom vybrať najvhodnejšie pre implementáciu vysokokvalitných embryí. Prihliada sa predovšetkým na kvalitu manažmentu a zdravotný status fariem. Stanovené boli požiadavky pre nákup embryí zo zahraničia, kde hlavným selekčným kritériom bude komplexný index GSW.

Začali sme s overovaním efektivity používaného kultivačného systému preimplantačných bovinných embryí produkovaných *in vitro*. Preskúmaná bola efektivita kultivácie embryí na vyživovacej monovrstve buniek línie Buffalo Rat Liver 17., 18., 19., a 20. pasáže. Predbežné výsledky naznačujú, že pri použití buniek 20. pasáže bol vývoj embryí do štádia blastocysty zhoršený a bude nutné zameriavať sa pri produkcii blastocýst *in vitro* na použitie nižších pasáží podporných buniek.

#### 4.1.5.3 Projekty riešené na objednávku, zmluvné úlohy, vzdelávacie kurzy, granty, inovačné vouchery 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 2020 (EUR)</b>	
Štátny príspevok	1 500,00
v tom kooperácie	-
Iné zdroje (FBN-Dummerstorf)	2 000,00
Skutočné náklady	3 500,00

**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. Boli získané nové poznatky o regulačných efektoch rastových faktorov (IGF-I), ktoré sa podieľajú na vývoji bachorovej mukózy z hľadiska morfológie a funkcie pri rôznej úrovni príjmu energie. Počas príjmu vysokých dávok energie dochádza k procesu zväčšovania resorpčnej plochy v bachore so štatisticky významne zvýšenou koncentráciou IGF-1 v krvnej plazme a IGF-1 receptora v bachorových kľkoch. Morfológické zmeny bachorovej sliznice (väčšia plocha kľkov) spôsobené zvýšeným príjmom energie boli sprevádzané aj zvýšením Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>-ATPázy pozitívnych buniek, čo dokumentovalo vyššiu funkčnosť bachorového epitelu.

Číslo projektu : APVV Bilaterálny projekt SK - SRB - 18-0018

Názov projektu: **Výlisky lisované za studena ako krmivo - hodnotenie nutričnej kvality**

Typ projektu: Projekt bilaterálnej spolupráce

Plánovaná doba riešenia: 02/2019 - 12/2021

Zodpovedný riešiteľ projektu za NPPC-VÚŽV Nitra: **doc. Ing. Mária Chrenková, CSc.**

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

Riešiteľské pracovisko v SRB: University of Novi Sad, Institute of Food Technology in Novi Sad

Zodpovedný riešiteľ v SRB: **Dr. Vojislav Banjac**

Náklady na riešenie v roku 2020 (EUR)	
Štátny príspevok	2 340,00
v tom kooperácie	-
Vlastné a iné zdroje	-
Skutočné náklady	0,00

**Cieľom projektu je určiť parametre výživovej hodnoty výliskov z rôznych semien za studena lisovaných s dôrazom na chemické zloženie, degradáciu živín a stráviteľnosť dusíkatých látok. Projekt je zameraný na bilaterálnu spoluprácu medzi Slovenskom (NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor výživy) a Srbskom (University of Novi Sad, Institute of Food Technology in Novi Sad).**

Riešením projektu bilaterálnej spolupráce získame nové informácie o kvalite, výživnej hodnote, stráviteľnosti živín vedľajších produktov potravinárskeho priemyslu. Spoluprácou sa ušetria finančné prostriedky a čas pri získavaní týchto poznatkov.

V roku 2020 sme mali v súlade s plánovaným harmonogramom riešenia projektu zrealizovať dve pracovné stretnutia (1 pobyt výskumných pracovníkov z NPPC-VÚŽV Nitra na FINS Novi Sad Srbsko a 1 pobyt výskumných pracovníkov z FINS Novi Sad Srbsko na NPPC-VÚŽV Nitra). Žiaľ z dôvodu výskytu pandémie koronavírusu COVID-19 a nepriaznivej epidemiologickej situácie na Slovensku aj v Srbsku sme nemohli uskutočniť ani jednu pracovnú cestu.

Na partnerskom pracovisku z dôvodu pandémie nemohli zrealizovať plánované experimenty, (práca z domu, nedostatok personálu, rôzne iné obmedzenia...) ciele projektu nemohli byť splnené. Požiadali sme agentúru o predĺženie riešenia projektu do 31.12. 2021.

### Projekty na objednávku:

Názov projektu:

**Výskum využitia zeolitu vo výžive zvierat**

Zadávatel' úlohy:

Zeocem, a. s.

Plánovaná doba riešenia:

01/2018 - 12/2020

Koordináčne pracovisko:

NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor výživy

Koordinátor, zodpovedný riešiteľ:

Ing. Matúš Rajský, PhD.

Náklady na riešenie v roku 2020 (EUR)	
Štátny príspevok	
	v tom kooperácie
Vlastné a iné zdroje	11 250,00 bez DPH
Skutočné náklady	11 250,00 bez DPH

**Cieľom projektu bola kooperácia pri výskume využitia zeolitu vo výžive zvierat.**

V roku 2020 boli vyhodnotené experimenty na dojniciach, kanylovaných kravách, raticovej zveri, králikoch, hydine a ošípaných. Z výsledkov vyplynulo, že 1 % podiel zeolitu v krmnej dávke negatívne neovplyvňuje fyziologické parametre zvierat ani produkčné ukazovatele.

**Názov úlohy: Manažovanie výživy a veterinárnej starostlivosti raticovej zveri**

**Zadávatel' úlohy:** Lesy SR, š.p.

**Plánovaná doba riešenia:** 01/2018 - 12/2020

**Koordináčn é pracovisko:** NPPC - VÚŽV Nitra, Odbor výživy

**Koordinátor, zodpovedný riešiteľ:** Ing. Matúš Rajs ký, PhD.

Náklady na riešenie v roku 2020 (EUR)	
Štátny príspevok	-
	v tom kooperácie
Vlastné a iné zdroje	13 762,00 bez DPH
Skutočné náklady	13 762,00 bez DPH

**Cieľom úlohy je spolupráca pri expertných, konzultačných, analytických a edukačných službách, vrátane prípravy odborných materiálov týkajúcich sa oblasti manažovania výživy a veterinárnej starostlivosti raticovej zveri.**

V roku 2020 sme spracovali a vydali odborné materiály pre vedenie podniku Lesy SR, š.p., ktorých úlohou je podporiť zlepšenie poľovníckeho manažovania raticovej zveri v prevádzkach podniku. Ďalej sme vyhodnotili manažment výživy a vybrané ukazovatele zdravia raticovej zveri na 5 lesníckych prevádzkach.

**Vzdelávacie projekty:**

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

**Odborný garant:** MVDr. Martin Staroň, PhD.

**Koordináčn é pracovisko:** NPPC-VÚŽV Nitra, Ústav včelárstva Liptovský Hrádok

V roku 2020 sa realizovali 2 dvojdné kurzy. Kurzy absolvovalo spolu 61 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.

**Koordináčn é pracovisko:** NPPC-VÚŽV Nitra, Ústav včelárstva Liptovský Hrádok

V roku 2020 sa realizovali 2 jednodňové kurzy. Kurzy absolvovalo spolu 138 účastníkov.

**Názov projektu: Včelárska plemenárska práca: Modul: Inseminácia včelích matiek** podľa Nariadenia vlády SR č. 337/2019 Z. z.

**Odborný garant:** Ing. Jaroslav Gasper, PhD.

**Koordináčn é pracovisko:** NPPC-VÚŽV Nitra, Ústav včelárstva Liptovský Hrádok

V roku 2020 sa realizoval 1 dvojdný kurz. Kurz absolvovalo spolu 9 účastníkov.

**Názov projektu: Klasifikácia jatočne opracovaných tiel ošípaných** podľa Vyhl. MP SR 206/2007 Z.z.

Odborný garant: Ing. Peter Demo, PhD.

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

V roku 2020 sa realizovalo 6 kurzov (on line). Podmienky záverečného testu splnilo 25 účastníkov kurzu.

Názov projektu: **Klasifikácia jatočne opracovaných tiel hovädzieho dobytká** podľa Vyhl. MP SR 206/2007 Z.z.

Odborný garant: Ing. Peter Demo, PhD.

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

V roku 2020 sa realizovalo 6 kurzov (on line). Podmienky záverečného testu splnilo 25 účastníkov kurzu.

## **4.2 Zhodnotenie realizačnej činnosti**

V roku 2020 bolo odovzdaných 5 hmotných realizačných výstupov a 22 nehmotných realizačných výstupov. Podrobný prehľad a popis realizačných výstupov je v prílohe (tab. 7-8).

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

1. Inovovaný EkonMOD milk - ekonomický model chovu dojníc, (internetová aplikácia)
2. Aplikácia na výpočet emisií z chovu oviec, (internetová aplikácia).
3. Národná databáza krmív, (webová stránka).
4. Metodika odberu vzoriek pre VSH (varroa senzitivna hygiena), (webová stránka).
5. Včelie matky s expresiou VSH línie „Tatranka“.

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

1. Predikcia kvality kukuričných siláží vo vzťahu k zrážkam a teplote.
2. Eliminácia výskytu kampylobakteriôzy hydiny aplikáciou probiotík.
3. Vplyv probiotických enterokokov a ich enterocínov na výživárske, mikrobiologické, biochemické a imunologické parametre a kvalitu produktov v živočíšnej výrobe.
4. Využitie liehovarníckych výpalkov vo výžive ošípaných.
5. Vplyv zeolitu na využiteľnosť živín u hovädzieho dobytká.
6. Využitie zeolitu vo výžive a zdraví hydiny.
7. Porovnanie výživnej hodnoty energeticky bohatých krmív z pohľadu ich alternatívneho využitia ako náhrady obilnín na prikrmovanie raticovej zveri.
8. Analýza pozitív a negatív prikrmovania raticovej zveri v praxi.
9. Vráťme sa k strukovinám.
10. Výživové stratégie na zníženie emisií amoniaku (NH<sub>3</sub>) - analýza *in situ* krmív upravených technológiou extrúzie.
11. Metodika chirurgickej kanylácie bachora hovädzieho dobytká ako predpoklad výskumu degradácie živín.
12. Čo predstavujú dreviny vo výžive dobytká chovaného pod šírim nebom?
13. Udržiavanie a monitoring živočíšnych genetických zdrojov hydiny Slovenskej republiky.
14. Diagnostický protokol pre diagnostiku infekcie vírusom EBHS.
15. Emisie kozy 2019.
16. Emisie hydina 2019.
17. Emisie ošípané 2019.
18. Emisie kone 2019.
19. Emisie HD 2019.
20. Emisie ovce 2019.
21. In vitro manipulácie s embryami hovädzieho dobytká.



22. Tvorba komplexnej informačnej databázy, štúdium, spracúvanie a vyhodnocovanie údajov ako podporný rozhodovací nástroj na zefektívnenie chovateľských a pestovateľských systémov v rámci komplexného mechanizmu rozvoja rastlinnej a živočíšnej výroby v Slovenskej republike.

#### 4.2.2.1 Patenty na vynálezy a úžitkové vzory

**Podaná patentová prihláška na vynález:** Vyhľadávač a privolávač kráv k dojeniu v systéme robotického dojenja, (Ing. Peter Tongel, CSc.)

**Úžitkový vzor: č. 8979:** Systém a spôsob na monitorovanie a usmernenie pohybu hospodárskych zvierat, (Ing. Peter Tongel, CSc.)

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

1. Konzultácie so zástupcami MPRV SR, ŠVPS, chovateľskými zväzmi a organizáciami k aktualizácii vyhlášky popisujúcej systém klasifikácie jatočných tiel na bitúnkoch v SR.
2. Pripomienkovanie stanoviska SR k Stratégii EÚ v oblasti biodiverzity do roku 2030.
3. Bol vypracovaný návrh na aktualizáciu, zmenu a doplnenie ustanovení v oblasti včiel a necieľových článkonožcov pre plánovanú novelizáciu vyhlášky MPSR č. 488/2011 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zásadách a opatreniach na ochranu zdravia ľudí, zdrojov pitnej vody, včiel, zveri, vodných a iných necieľových organizmov, životného prostredia a osobitných oblastí pri používaní prípravkov na ochranu rastlín.

#### 4.2.4 Programy, projekty, prognózy, expertízy a koncepčné materiály

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

1. Hodnotenie projektov v rámci ICT AGRI FOOD's 2019 Joint Call (10 pre-proposal, 5 full proposal).
2. Expertízna činnosť pre Food Foresight COVID 19 (EIT Food + Deloitte Poland).
3. Korekcia dát v databáze mäsových plemien a výpočet plemenných hodnôt mäsového dobytku pre PS SR, š.p.
4. Aktualizovanie medzinárodnej databázy FAO - <http://www.fao.org/dad-is/en/> týkajúcej sa monitoringu genetických živočíšnych zdrojov.
5. Udržiavanie databázy dlhodobu uchovávaných vzoriek živočíšnych genetických zdrojov.
6. Prevádzkovanie web stránky <http://madobis-sk.cvzv.sk/osip/>, zameranej na problematiku ekonomiky chovu ošípaných.
7. Prevádzkovanie web stránky aplikácie EkonMOD milk (ekonomický model chovu dojníc) <http://madobis-sk.cvzv.sk/hd/>.
8. Pripomienkovanie predložených protokolov ČŠ EÚ pre autorizáciu metód klasifikácie jatočných tiel ošípaných (2 protokoly).
9. Pripomienkovanie dokumentu „Predpoklad stavu hospodárskych zvierat a emisií metánu v súvislosti s ich chovom“.
10. Príprava dokumentu „Emisie znečisťujúcich látok z chovu hospodárskych zvierat“.

**Pre poľnohospodárske podniky s lokálnym významom:**

1. Program ekonomického a plemenársko-genetického rozvoja chovu ošípaných (NPPC-VÚŽV Nitra, Účelové hospodárstvo Lužianky).
2. Analýza ekonomiky chovu ošípaných (6 podnikov).
3. Detailné analýzy produkčno-ekonomických ukazovateľov chovu oviec (15 stád).
4. Expertízy o populačnej dynamike a zdravotnom stave zajačej zveri v poľovných revíroch. (10 PR).

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

1. V rámci akreditačnej činnosti boli podané na MŠVVaŠ SR dva akreditované vzdelávacie projekty „Senzorické hodnotenie medu“, č. 3361/2020/9/1 a „Začínajúci včelár“, 3361/2020/9/2. Oba projekty boli schválené na dobu 5 rokov. Získanie týchto akreditácií umožní organizovať tieto kurzy v nasledujúcom období pre potreby včelárskej praxe.
2. Skúšobná a kontrolná činnosť bola vykonávaná celoročne v rámci starostlivosti o rozvoj šľachtenia a plemenitby včely medonosnej a testovania plemenných matiek slovenskej kranskej včely na testovacích staniciach. V štyroch plemenných chovoch bola vykonaná inseminačná služba. Vyšetřilo sa 1 937 vzoriek včiel na nozematózu a akarapidózu. Morfometrickému vyšetřeniu sme podrobili 6 vzoriek včiel. Prínosom tejto činnosti je zachovanie čistého plemena kranskej včely na Slovensku a dlhodobé sledovanie jej produkčných, sprievodných a zdravotných vlastností.
3. Monitoring rizík prípravkov na ochranu rastlín na včely a iný užitočný hmyz (228 posudkov a stanovísk k rizikám prípravkov na ochranu rastlín a hnojív na opeľovačov).
4. Odskušavanie presnosti merania autosamplerov a ich certifikácia v zmysle poverenia MP SR č. 4608/2000-520, obnovené poverenie číslo č. 24667/2015. Celkom bolo certifikovaných 22 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. Národný vedecký výbor pri Národnej komisii pre bezpečnosť potravín a krmív a vedeckého výboru EFSA „Zdravotný stav a ochrana dobrých životných podmienok zvierat“: prof. Ing. Jan Brouček, 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., doc. Ing. Mária Chrenková, CSc. (členovia)
4. Národná odborná vedecká skupina (NOVS) pre zdravie a welfare zvierat (Animal Health and Welfare – AHAW, EFSA): prof. Ing. Jan Brouček, DrSc. (člen)
5. Národný výbor na ochranu zvierat používaných na vedecké účely: MVDr. Rastislav Jurčík, PhD. (člen)
6. Výberová komisia pre ošípané pri MPRV SR: Ing. Peter Demo, PhD. (člen)
7. Komisia pre posudzovanie situačných a výhľadových správ pre komoditu oviec a kôz pri MPRV SR: prof. RNDr. Milan Margetín, PhD. (člen).
8. Uznávací komisia MPRV SR pre plemenné chovy včiel: Ing. Ľubica Rajčáková, PhD. (predsedníčka), Ing. Jaroslav Gasper, PhD. (tajomník)
9. Odborná komisia MPRV SR pre prípravky na ochranu rastlín a aplikačné zariadenia na ochranu rastlín: MVDr. Dana Staroňová (členka)
10. Národný koordinátor pre manažment živočíšnych genetických zdrojov: Ing. Ján Tomka, PhD.
11. Slovenská platforma pre biodiverzitu: Ing. Marta Oravcová, PhD., Ing. Ján Huba, CSc. (členovia).
12. Komoditná rada pre HD a hovädzie mäso pri MPRV SR: Ing. Ján Huba, CSc. (predseda)
13. Komoditná rada pre mlieko pri MPRV SR: Ing. Martina Vršková, PhD. (členka)
14. Komoditná rada pre ovce a kozy, ovčie, kozie mlieko a mäso pri MPRV SR: prof. RNDr. Milan Margetín, PhD., Ing. Ivan Pavlík, PhD. (členovia)
15. Komoditná rada pre ošípané pri MPRV SR: Ing. Peter Demo, PhD. (člen)
16. Komoditná rada pre krmivá a výživu zvierat MPRV SR: Ing. Ľubica Rajčáková, PhD. (členka)
17. Komoditná rada pre včely a včelie produkty MPRV SR: Ing. Vladimíra Kňazovická, PhD. (členka)
18. Komoditná rada pre hydinu, hydinové vajcia a hydinové mäso pri MPRV SR: RNDr. Emília Hanusová, PhD. (členka)
19. Výberová komisia pre slovenský strakatý dobytok pri MPRV SR: Ing. Ján Huba, CSc. (člen).
20. Výberová komisia pre slovenský pinzgaušký dobytok pri MPRV SR: Ing. Ján Huba, CSc. (člen).
21. Výberová komisia býkov mäsových plemien pri MPRV SR: Ing. Ján Tomka, PhD. (člen).

22. Výberová komisia pre chov oviec a kôz pri MPRV SR: prof. RNDr. Milan Margetín, PhD., Ing. Ivan Pavlík, PhD. (členovia).
23. Správna rada Zväzu chovateľov pinzgauského dobytku: Ing. Ján Huba, CSc. (člen)
24. Sekcia zmeny klímy a ochrany ovzdušia MŽP SR: MVDr. Zuzana Palkovičová, PhD. (expert pre sektor poľnohospodárstvo)
25. Slovenská komisia pre vedecké hodnosti (SKVH): prof. Ing. Vladimír Tančín, DrSc. (člen)
26. Akreditačná komisia Vlády SR pri MŠ SR: pracovná skupina pre oblasť výskumu: 12: Chémia, chemická technológia a biotechnológie: prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc. (člen)
27. Vedecké kolégium SAV pre biologicko-ekologické vedy: prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc. (člen)
28. Rada APVV pre pôdohospodárske vedy: prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc., Ing. Ľubomír Ondruška, PhD. (členovia)
29. Komisia APVV pre pôdohospodárske, veterinárske a lesnícke vedy: prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc., RNDr. Vladimír Parkányi, CSc. (členovia)
30. Komisia pre biologickú bezpečnosť, poradný orgán MŽP SR: Ing. Jaromír Vašíček, PhD. (člen)
31. Oponentská rada KEGA: RNDr. Vladimír Parkányi, CSc., Ing. Ľubomír Ondruška, PhD. (členovia)
32. Oponentská rada VEGA: RNDr. Vladimír Parkányi, CSc. (člen)
33. Pracovná skupina RIS3 pre SK v prioritnej oblasti: Pôdohospodárstvo a životné prostredie vrátane moderných chemických technológií šetrných k životnému prostrediu: doc. Ing. Jaroslav Slamečka, CSc. (člen)
34. Pracovná skupina MPRV SR na spracovanie „Konceptie rozvoja poľnohospodárstva“: doc. Ing. Jaroslav Slamečka, CSc. (člen)
35. Osoba spôsobilá na vypracovanie „Výhľadového plánu poľovníckeho hospodárenia a projektov zverníc a bažantníc“ - evidované štátnou správou poľovníctva: doc. Ing. Jaroslav Slamečka, CSc., Ing. Tomáš Sládeček, PhD. (členovia)
36. Osoba spôsobilá na prvotné vyšetrenie 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 v povodí Dunaj: 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: RNDr. Emília Hanusová, PhD. (vedúca), MVDr. Zuzana Palkovičová, PhD., Ing. Andrea Strmeňová, PhD. (členky)
5. Slovenská spoločnosť pre biochémiu a molekulárnu biológiu: doc. RNDr. Miroslav Bauer, PhD. (člen)
6. Československá mikroskopická spoločnosť: Ing. Jaromír Vašíček, PhD., Ing. Andrej Baláži, PhD. (členovia)
7. Festivalový výbor „Agrofilm“: doc. Ing. Jaroslav Slamečka, CSc. (viceprezident)
8. Slovenský rybársky zväz (SRZ): MVDr. Rudolf Žitňan, DrSc., Ing. Matúš Rajský, PhD., doc. RNDr. Miroslav Bauer, PhD. (členovia)
9. Slovenský poľovnícky zväz (SPZ): Ing. Matúš Rajský, PhD., Ing. Ľubomír Ondruška, PhD., Ing. Tomáš Sládeček, PhD. (členovia)
10. Slovenský poľovnícky zväz-okresná organizácia Nitra: Ing. Ľubomír Ondruška, PhD. (člen rady, člen ekonomickej komisie), doc. Ing. Jaroslav Slamečka, CSc., Ing. Tomáš Sládeček, PhD. (člen komisie pre poľovníctvo a životné prostredie)
11. Slovenská poľovnícka komora (SPK) - Komisia pre Poľovníctvo a životné prostredie, Okresná organizácia Nitra: doc. Ing. Jaroslav Slamečka, CSc., Ing. Matúš Rajský, PhD., Ing. Tomáš Sládeček, PhD. (členovia), Ing. Ľubomír Ondruška, PhD. (člen predstavenstva)
12. Poradné zbory pre obhospodarovanie poľovníckych oblastí M V Horná Nitra, M VI Nitra, MVII Nové Zámky, M VIII Pohronie: doc. Ing. Jaroslav Slamečka, CSc, Ing. Matúš Rajský, PhD. (členovia) a Poradný zbor poľovnej oblasti J XXVIII Trábeč: Ing. Matúš Rajský, PhD. (člen)
13. PZ SPZ Hubert Veľký Kýr: Ing. Tomáš Sládeček, PhD. (poľovní hospodár)

- 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.Rada plemennej knihy oviec a kôz chovaných na Slovensku pri ZCHOK-družstvo: prof. RNDr. Milan Margetín, PhD. (člen)
- 18.Zväz chovateľov oviec a kôz na Slovensku-Družstvo (ZCHOK): prof. RNDr. Milan Margetín, PhD. (člen predstavenstva)
- 19.Šľachtiteľská rada pri ZCHOK-Družstvo v Banskej Bystrici: prof. RNDr. Milan Margetín, PhD. (člen)
- 20.Slovenský zväz prvovýrobcov mlieka: Ing. Martina Vršková, PhD (členka)
- 21.Komisia pre BLUP pri ZCHOŠ-Družstvo: Ing. Peter Demo, PhD. (člen)
- 22.Rada pre šľachtenie a plemennú knihu pri ZCHOŠ-Družstvo: Ing. Peter Demo, PhD. (člen)
- 23.Slovenská komisia Mladý ekofarmár: prof. Ing. Vladimír Tančin, DrSc. (predseda), PaedDr. Michal Uhrinčať, PhD. (podpredseda), Ing. Martina Vršková, PhD., Ing. Lucia Mačuhová, PhD. (členky)
- 24.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)
- 25.Klub chovateľov pôvodnej valašky pri ZCHOK-Družstvo: Ing. Ivan Pavlík, PhD. (člen)
- 26.Slovenský zväz chovateľov (SZCH): Ing. Ľubomír Ondruška, PhD., RNDr. Emília Hanusová, PhD. (zástupcovia kolektívneho členstva)
- 27.SZCH0-Klub KANINO: Ing. Ľubomír Ondruška, PhD., RNDr. Emília Hanusová, PhD. (zástupcovia kolektívneho členstva)
- 28.SZCH- Klub chovateľov orávky: RNDr. Emília Hanusová, PhD. (zástupkyňa kolektívneho členstva)
- 29.Králikárska únia: doc. RNDr. Ján Rafay, CSc. (podpredseda)
- 30.Združenie chovateľov kožušinových zvierat SR: Ing. Dušan Mertin, PhD. (predseda), RNDr. Emília Hanusová, PhD. (členka výboru)
- 31.Slovenský zväz včelárov (SZV): Ing. Tomáš Sládeček, PhD. (člen výboru SZV Nitra, člen Škodovej komisie SZV Nitra, člen Veterinárnej komisie SZV Nitra), Ing. Anna Zábojníková (tajomníčka a hospodárka ZO Liptovský Hrádok)
- 32.Asociácia včelárov Slovenska: Ing. Jaroslav Gasper, PhD. (tajomník), Asociácia včelárov Slovenska ZO Košice (tajomník)
- 33.Združenie chovateľov včelích matiek Slovenskej kranskej včely: Ing. Jaroslav Gasper, PhD. (tajomník), chovateľská komisia (člen), rada štatútu vedenia plemenárskej evidencie (predseda)
- 34.Slovenská včelárska spoločnosť Jána Čajdu: Ing. Jaroslav Gasper, PhD. (čestný člen)
- 35.Občianske združenie „Slovenskí včelári“: Ing. Jaroslav Gasper, PhD.(predseda kontrolnej revíznej komisie)
- 36.Slovenská ornitologická spoločnosť (SOS - Birdlife Slovensko): Ing. Ľubomír Ondruška, PhD. (člen)

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

1. Centrálny register pôdohospodárskych poradcov Slovenskej republiky: MVDr. Rastislav Jurčík, PhD., Ing. Tomáš Sládeček, PhD., Ing. Miroslav Záhradník, PhD.
2. Expert pre poradenské služby Agroinštitútu Nitra: odbor lesníctvo a poľnohospodárstvo: doc. Ing. Jaroslav Slamečka, CSc., Ing. Matúš Rajský, PhD., odbor zootechnika: doc. Ing. Mária Chrenková, PhD., Ing. Dušan Mertin, PhD.
3. Lektor pre „Chov matiek“ a „Všeobecné včelárenie“ pre SZV a PPA: Ing. Jaroslav Gasper, PhD.
4. Lektorka pre „Včelie produkty“, „Laboratórne metódy stanovenia kvality včelích produktov“ a Fyziológiu, anatómiu a biológiu včely medonosnej“ pre SZV: Ing. Vladimíra Kňazovická, PhD.
5. Komisia pre biotechnológie pri UVLF Košice: MVDr. Rudolf Žitňan, DrSc. (člen)
6. Spolugarant pre vedecký odbor biotechnológie NPPC-VÚŽV Nitra: MVDr. Rudolf Žitňan, DrSc. (člen)
7. Spolugarant študijného odboru: 4.2.3. Molekulárna biológia na FBP SPUv Nitre: RNDr. Vladimír Parkányi, CSc.
8. Poradný výbor pre dobré životné podmienky zvierat NPPC: PaedDr. Michal Uhrinčať, PhD. (predseda), RNDr. Emília Hanusová, PhD., Ing. Peter Patráš, PhD. (členovia)

9. Klub poľnohospodárskych odborníkov pri SPU Nitra: Ing. Ján Huba, CSc. (člen rady klubu a výkonného výboru)
10. Etická komisia pre ochranu zvierat chovaných a používaných na vedecké a vzdelávacie účely NPPC: Ing. Ľubomír Ondruška, PhD., MVDr. Rastislav Jurčík, PhD. (členovia)
11. Etická komisia pre ochranu zvierat chovaných a používaných na vedecké a vzdelávacie účely ÚŠKVBL Nitra: MVDr. Rastislav Jurčík, PhD. (člen)
12. Etická komisia pre ochranu zvierat používaných pre vedecké a vzdelávacie účely SPU v Nitre: MVDr. Rastislav Jurčík, PhD. (predseda)

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

##### **Výskumné pracoviská:**

1. Vedecká rada NPPC: doc. Ing. Jaroslav Slamečka, CSc., prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc., Ing. Ľubomír Ondruška, PhD. (členovia)
2. Vedecká rada NPPC-VÚŽV Nitra: doc. Ing. Jaroslav Slamečka, CSc. (predseda), Ing. Dušan Mertin, PhD. (vedecký sekretár), Ing. Ján Huba, CSc., prof. Ing. Jan Brouček, DrSc., prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc., doc. Ing. Mária Chrenková, CSc., Ing. Matúš Rajský, PhD., Ing. Ľubomír Ondruška, PhD. (členovia)
3. Vedecká rada, sekcia pre fyziológiu výživy, FBN Dummerstorf, SRN: MVDr. Rudolf Žitňan, DrSc. (člen)
4. Vedecká rada CBv SAV v Bratislave: prof. Ing. Vladimír Tančín, DrSc. (člen)

##### **Univerzity:**

5. Vedecká rada Zemědělské fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích: prof. Ing. Jan Brouček, DrSc. (člen)
6. Vedecká rada FAPZ SPU v Nitre: prof. Ing. Vladimír Tančín, DrSc., doc. Ing. Jaroslav Slamečka, CSc. (členovia)
7. Vedecká rada FBP SPU v Nitre: prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc., doc. Ing. Jaroslav Slamečka, CSc., Ing. Ľubomír Ondruška, PhD. (členovia)
8. Vedecká rada Fakulty prírodných vied UCM v Trnave: doc. RNDr. Ján Rafay, CSc. (člen)

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

1. Odborná komisia pre štátne záverečné skúšky UVLF Košice: MVDr. Rudolf Žitňan, DrSc. (člen)
2. Komisia pre vykonanie štátnych doktorských skúšok doktorského študijného programu oboru "obecná zootechnika" a „zoohygiena a prevence chorob hospodárskych zvierat“ na Zemědělské fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích: prof. Ing. Jan Brouček, DrSc. (člen)
3. Komisia pre vykonanie štátnych doktorských skúšok doktorského študijného programu Zootechnika, študijného oboru "obecná zootechnika" na Agronomické fakultě Mendelovy univerzity v Brně: prof. Ing. Jan Brouček, DrSc. (člen)
4. Komisia pre štátne záverečné skúšky magisterského študijného programu N 4103 Zootechnika, studijní obor Zootechnika – na Zemědělské fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích: prof. Ing. Jan Brouček, DrSc. (predseda)
5. Komisia pre habilitačné konanie zo špeciálnej zootechniky SPU v Nitre: prof. Ing. Jan Brouček, DrSc. (člen)
6. Komisia pre inauguračné konanie FAPZ SPU v Nitre: prof. Ing. Jan Brouček, DrSc. (člen)
7. Komisia pre štátne záverečné skúšky FAPZ SPU v Nitre, inžiniersky a bakalársky stupeň: prof. RNDr. Milan Margetín, PhD. (člen)
8. Komisia pre štátne záverečné skúšky na FBP SPU v Nitre: prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc. (člen)
9. Komisia pre štátne záverečné skúšky na UKF v Nitre: doc. RNDr. Miroslav Bauer, PhD. (člen)
10. Komisia pre štátne záverečné skúšky Fakulty prírodných vied UCM v Trnave, odbor biotechnológie: doc. RNDr. Ján Rafay, CSc., Ing. Ľubomír Ondruška, PhD. (členovia)



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

1. Komisia pre obhajoby PhD. v odb. veterinárna fyziológia UVLF Košice: MVDr. Rudolf Žitňan, DrSc. (člen)
2. Komisia pre obhajoby DrSc. vo ved. odb. hygiena chovu zvierat a životné prostredie 040301, UVLF Košice: MVDr. Rudolf Žitňan, DrSc. (člen)
3. Komisia pre obhajoby DrSc. vo ved. odb. hygiena potravín 040302, UVLF Košice: MVDr. Rudolf Žitňan, DrSc. (člen)
4. Komisia pre obhajoby DrSc. vo ved. odb. infekčné a parazitárne choroby zvierat 040303, UVLF Košice: MVDr. Rudolf Žitňan, DrSc. (člen)
5. Spoločná odborová komisia vedného odboru doktorandského študijného programu všeobecná živočíšna produkcia v študijnom odbore 6.1.4 Špeciálna živočíšna produkcia, FAPZ SPU v Nitre: prof. Ing. Jan Brouček, DrSc. (člen)
11. Komisia pre vykonanie štátnych doktorských skúšok a obhajob doktorského študijného programu odboru „obecná zootecnika“, “ na Zemědělské fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích: prof. Ing. Jan Brouček, DrSc. (člen)
6. Komisia pre vykonanie štátnych doktorských skúšok a obhajob doktorského študijného programu odboru „zoohygiena“ na Zemědělské fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích: prof. Ing. Jan Brouček, DrSc. (člen)
7. Komisia pre obhajoby DrSc. - Všeobecná živočíšna produkcia, SPU v Nitre: prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc. (predseda)
8. Komisia pre obhajoby DrSc.- Špeciálna živočíšna produkcia, SPU v Nitre: prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc. (predseda), doc. Ing. Jaroslav Slamečka, CSc. (člen)
9. Odborná komisia pre obhajoby PhD. prác 6.1.18 Agrobiotechnológie, FBP SPU v Nitre: prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc., RNDr. Alexander Makarevič, DrSc., doc. RNDr. Ján Rafay, CSc. (členovia)
10. Odborná komisia pre obhajoby PhD., 6.3.6 Veterinárne pôrodnictvo a gynekológia, UVLF Košice: prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc. (člen)
11. Odborná komisia pre obhajoby PhD., 6.3.11. Hygiena chovu zvierat a životné prostredie, UVLF Košice: prof. Ing. Jan Brouček, DrSc. (člen)
12. Odborová komisia doktorandského štúdia, 4.2.3 Molekulárna biológia, UKF v Nitre: doc. RNDr. Miroslav Bauer, PhD.

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

1. SAPV: doc. RNDr. Ján Rafay, CSc., prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc., RNDr. Alexander Makarevič, DrSc., doc. Ing. Jaroslav Slamečka, CSc., Ing. Ján Huba, CSc., doc. Ing. Mária Chrenková, CSc., RNDr. Vladimír Parkányi, CSc. (riadni členovia)
2. Odbor živočíšnej výroby SAPV: prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc. (predseda), doc. RNDr. Ján Rafay, CSc., RNDr. Alexander Makarevič, DrSc., doc. RNDr. Miroslav Bauer, PhD., RNDr. Elena Kubovičová, PhD., doc. Ing. Mária Chrenková, CSc., Ing. Zuzana Formelová, PhD., Ing. Matúš Rajský, PhD., RNDr. Vladimír Parkányi, CSc., Ing. Ľubomír Ondruška, PhD., doc. Ing. Jaroslav Slamečka, CSc., RNDr. Emília Hanusová, PhD., prof. Ing. Jan Brouček, DrSc., prof. RNDr. Milan Margetín, PhD., Ing. Marta Oravcová, PhD., Ing. Ján Huba, CSc., Ing. Peter Demo, PhD., (členovia)
3. Odbor lesníctva SAPV: doc. Ing. Jaroslav Slamečka, CSc. (člen)
4. Komisia SAPV - biologicko-ekologická skupina: prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc. (člen)
5. Komisia SAPV - pre vedeckú výchovu, vzdelávanie a posudzovanie vedeckých kvalifikáci: doc. RNDr. Ján Rafay, CSc. (predseda), prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc. (člen)

#### 4.2.6.8 Činnosť v redakčných radách periodík

1. Slovak Journal of Animal Science (NPPC-VÚŽV Nitra): prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc. (šéfredaktor), RNDr. Alexander Makarevič, DrSc. (člen, korektor anglického jazyka), doc. Ing. Jaroslav Slamečka, CSc., MVDr. Rudolf Žitňan, DrSc., Ing. Matúš Rajský, PhD., doc. Mária Chrenková, CSc., prof. Ing. Jan Brouček, DrSc.,

- prof. Ing. Vladimír Tančín, DrSc., doc. RNDr. Ján Rafay, CSc., Ing. Marta Oravcová, PhD., doc. RNDr. Miroslav Bauer, PhD., RNDr. Elena Kubovičová, PhD. Ing. Ľubomír Ondruška, PhD., RNDr. Emília Hanusová, PhD. (členovia)
2. Czech Journal of Animal Science: prof. Ing. Vladimír Tančín, DrSc., prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc. (členovia)
  3. Scientia Agriculturae Bohemica: prof. Ing. Vladimír Tančín, DrSc. (člen)
  4. Journal of Animal Behaviour and Biometeorology: prof. Ing. Jan Brouček, DrSc., PaedDr. Michal Uhrinčať, PhD. (členovia)
  5. Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Science (SPU v Nitra): prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc. (člen)
  6. Acta Fytotechnica et Zootechnica (SPU v Nitre): Ing. Ľubomír Ondruška, PhD. (člen)
  7. Animal Science Papers and Reports (Jastrzebiec, Poľsko): prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc. (člen)
  8. Danubian Animal Genetic Resources (DAGENE, Maďarsko): prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc. (člen)
  9. Chov oviec a kôz: prof. RNDr. Milan Margetin, PhD. (člen)
  10. Slovenský CHOV: prof. RNDr. Milan Margetin, PhD., Ing. Ján Huba, CSc., Ing. Peter Demo, PhD. (členovia).
  11. Svět myslivosti (ČR): doc. Ing. Jaroslav Slamečka, CSc. (člen)
  12. Naše poľovníctvo: doc. Ing. Jaroslav Slamečka, CSc. (predseda)
  13. Slovenský včelár: Ing. Jaroslav Gasper, PhD. (člen)
  14. e-Newsletter Ústavu včelárstva Liptovský Hrádok: MVDr. Martin Staroň, PhD., Ing. Jaroslav Gasper, PhD., Ing. Róbert Nádašdy (členovia)

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

Poradenské aktivity, ako aj koncepcno-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 krmných zmesí a krmných 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 2020 pracovníci NPPC-VUŽV Nitra realizovali nasledovné poradenské aktivity:

- Spracovali sa 3 podklady pre prípravu legislatívnych predpisov.
- Spracovalo sa 10 koncepčných a prognostických a expertíznych materiálov pre riadiace orgány, s celospoločenským alebo regionálnym významom a 3 pre chovateľské podniky s lokálnym významom.
- Pre prvovýrobu mlieka bolo urobených v laboratóriu kvality mlieka celkom 6 652 rozborov v 3 826 vzorkách, z toho 2 826 rozborov základný rozbor mlieka, 2 847 PSB, 75 CPM a na obsah močoviny, bod mrznutia a mikrobiológia 904.
- Bolo prekonzultovaných 24 návrhov a opatrení na zlepšenie hygieny a kvality surového ovčieho mlieka v prvovýrobe.
- Poradenstvo konkrétnemu poľnohospodárskemu subjektu v oblasti techniky dojenia, kvality mlieka HD a oviec (18 podnikov).
- Poradenstvo v oblasti detekcie a prevencie mastitíd, laminitíd a robotického dojenia (7 podnikov),
- Poradenstvo v oblasti genetiky a šľachtenia ošípaných (4 podniky, chovateľský zväz).
- Pripravovali sa návrhy revitalizácie chovov pre rôzne druhy hospodárskych zvierat a zootecnicko-ekonomické analýzy chovu.
- Pracovníci NPPC-VUŽV 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 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 36. ročníka medzinárodného filmového festivalu „AGROFILM“.
- Odborné vystúpenia v rámci relácie Farmárska revue a rozhlasového vysielania.
- Poradenstvo pri vyplňaní dotazníkov a spracovaní celej agendy spojenej s ÚOP „Tvorba komplexnej informačnej databázy, štúdium, spracúvanie a vyhodnocovanie údajov ako podporný rozhodovací nástroj na zefektívnenie chovateľských a pestovateľských systémov v rámci komplexného mechanizmu rozvoja rastlinnej a živočíšnej výroby v Slovenskej republike“.
- Pripravovali sa internetové aplikácie pre modelovanie chovateľských a ekonomických parametrov v chove HD a ošípaných.
  - Prevádzkovali sa internetové aplikácie pre modelovanie chovateľských a ekonomických parametrov v chove dojníc (EkonMODmilk) a ošípaných (EkonMODpigs).
  - Pripravovala sa internetová aplikácia pre modelovanie chovateľských a ekonomických parametrov v chove oviec (EkonMODsheep).
- Na OGRHZ boli spracované vzorky orgánov potkanov a zrealizované histologické analýzy pre SPU v Nitre (200 vzoriek).
- V roku 2020 do laboratória analytiky krmív bolo prijatých celkovo 870 vzoriek krmív, krmných zmesí, fermentorov z BPS a 159 vzoriek biologického materiálu (výkaly, moč, chýmus, mäso). V týchto vzorkách bolo urobených 459 stanovení NL, 229 hrubej vlákniny, 378 acidodetergentnej vlákniny, 215 neutrálnedetergentnej vlákniny, 15 lignínu, 325 makroprvkov, 148 mikroprvkov, 202 tuku, 423 popola, 300 škrobu, 63 cukrov, 638 stanovení UMK a kyseliny mliečnej. Vo výluhoch siláži, bachorových šťavách a chýmusoch bolo urobených 338 stanovení amoniaku, 509 stanovení pH a v 288 vzorkách z bioplynových staníc boli urobené titrácie. Frakcie rozpustného dusíka podľa Cornelovho systému boli urobené v 5 vzorkách, stráviteľnosť dusíkatých látok *in vitro* sa stanovila v 3 vzorkách. V 49 vzorkách zrna pšenice boli urobené frakcie bielkovín a v 85 vzorkách zrna jačmeňa a pšenice aminokyseliny po kyslej aj oxidačnej hydrolýze. Z celkových vzoriek prijatých do laboratória analytiky krmív bolo 789 vzoriek z poľnohospodárskej praxe.
- Prevádzkovala sa internetová stránka v rámci Slovenského informačného a dokumentačného centra krmív: <http://www.vuzv.sk/index.php/sk/slovenske-informane-a-dokumentane-centrum-krmiv>.
- Poskytovanie biologického materiálu pre potreby riešenia projektov aplikovaných výskumov.
- V rámci výrobnobchodnej činnosti sa uskutočnil predaj zvierat, biologického materiálu a služieb pre chovateľov a výskumné inštitúcie.
- Vypracovanie podkladov a poradenstvo pri zriaďovaní a výstavbe chovných zariadení na farmový chov zajačej zveri.
- Vypracovanie podkladov pre chovateľov o chove nosníc a chovoch oravky na Slovensku.
- Realizácia projektov na návrh greeningových opatrení v agrárnej krajine.
- V ÚVČ boli analyzované vzorky včiel od chovateľov. Vyšetrených bolo 1 937 vzoriek na prítomnosť parazita *Acarapis woodi* a na mieru napadnutia *Nosema spp.* Tiež sa hodnotili morfometrické znaky v 6 vzorkách včiel.
- Vykonávali sa hodnotenia nepriaznivého vplyvu prípravkov na ochranu rastlín (POR) pre včely a iný užitočný hmyz. Pre pestovateľskú prax, pri aplikácii POR, 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. Boli vykonané konzultácie pre zástupcov výrobcov i používateľov POR ohľadom správnej aplikácie POR pre minimalizovanie rizík pre opelovače a pripravili sme odborné texty pre MPRV SR do letákov o správnej aplikácii prípravkov na ochranu rastlín s ohľadom na ochranu včiel.
- Aktívna účasť na včelárskych akciách - Včelárska nedeľa v Trebejove pre ZO SZV Košice, včelárska nedeľa v Pribylíne, na medzinárodnej video-konferencii organizovanej ruským včelárskym spolkom

- a medzinárodnej včelárskej fotografickej súťaži organizovaným zväzom včelárov v Slovinsku.
- Pripravovali sa prednášky, podľa požiadaviek objednávateľa, vrátane prednášky a programu popularizácie včiel a včelích produktov pre deti z detského tábora.
  - Realizovalo sa 5 akreditovaných kurzov: Asistent úradného veterinárneho lekára - začiatočník (61 absolventov), Asistent úradného veterinárneho lekára - terénny spolupracovník (138 absolventov), Inseminácia včelích matiek matiek (9 absolventov) a kurzy klasifikácie jatočne opracovaných tiel ošípaných (25 absolventov) a kurzy klasifikácie jatočne opracovaných tiel hovädzieho dobytku (25 absolventov).
  - Pre študentov Strednej lesníckej a drevárskej školy v Liptovskom Hrádku sme vykonali školiacu činnosť v rámci voliteľného predmetu „Včelárstvo“, vedenia včelárskeho krúžku a vedenia praktického vyučovania.
  - Prevádzkovala sa internetová stránka v rámci Slovenského informačného a dokumentačného centra krmív: <http://www.vuzv.sk/index.php/sk/slovenske-informane-a-dokumentane-centrum-krmiv>.
  - Prevádzkovala sa poradenská stránka NPPC-VÚŽV Nitra: <http://www.vuzv.sk/index.php/sk/skryte-sekcia/41-skryte/96-poradenstvo-publikacie>.

### **4.3 Zhodnotenie edičnej a publikačnej činnosti**

#### **4.3.1 Edičná činnosť (práce vydané za rok 2020)**

NPPC-VÚŽV Nitra vydalo v roku 2020 vedecký recenzovaný štvrťročník „SLOVAK JOURNAL OF ANIMAL SCIENCE - Volume 53, ISSN 1337-9984, boli vydané 4 čísla.

#### **ADF Vedecké práce v ostatných domácich časopisoch (A.1.6)**

Comparative study of selected production traits of different Oravka hen lines / Emília Hanusová, Marta Oravcová, Anton Hanus, C. Hrnčár.

In: Slovak Journal of Animal Science. - ISSN 1337-9984. - Roč.53, č.2 (2020), s. 86-91. - (3/4).

Comparison of three different methods for the analysis of ram sperm concentration / Andrej Baláži, Jaromír Vašíček, Andrea Svoradová, M. Macháč, Rastislav Jurčík, Ján Huba, Ivan Pavlík, Peter Chrenek.

In: Slovak Journal of Animal Science. - ISSN 1337-9984. - Roč.53, č.2 (2020), s. 53-58. - (7/8).

Cryopreservation of ram sperm from autohtonous breeds as a method for preserving biodiversity / J. Grba, S. Spiridonovič, S. Dragin, Barbora Kulíková, I. Pihler, A. Milovanovič, Peter Chrenek, D. Kučevič, Andrej Baláži.

In: Slovak Journal of Animal Science. - ISSN 1337-9984. - Roč.53, č.3 (2020), s. 97-103. - (3/9).

Effect of fiber content on absorption and distribution of nitrogen in growing pigs / Peter Patráš.

In: Slovak Journal of Animal Science. - ISSN 1337-9984. - Roč.53, č.4 (2020), s. 184-191. - (1/1).

Rationale and limitations of the decision support systems for dairy farms: A review / Miroslav Záhradník.

In: Slovak Journal of Animal Science. - ISSN 1337-9984. - Roč.53, č.3 (2020), s. 145-159. - (1/1).

Semen quality assessment of Improved Wallachian sheep breed: A preliminary study / Andrea Svoradová, M. Macháč, Andrej Baláži, Jaromír Vašíček, Rastislav Jurčík, Ján Huba, Peter Chrenek.

In: Slovak Journal of Animal Science. - ISSN 1337-9984. - Roč.53, č.2 (2020), s. 92-95. - (6/7).

SEUROP beef and pig carcass classification in Slovakia: A review / Martina Gondeková, Peter Demo, Z. Salagová, Ivan Pavlík, Ján Huba.

In: Slovak Journal of Animal Science. - ISSN 1337-9984. - Roč.53, č.1 (2020), s. 32-41. - (4/5).

Use of dead cell removal kit for the improvement of ram semen quality: Short communication / Jaromír Vašíček, Andrea Svoradová, Andrej Baláži, Rastislav Jurčík, M. Macháč, Peter Chrenek.  
In: Slovak Journal of Animal Science. - ISSN 1337-9984. - Roč.53, č.4 (2020), s. 205-208. - (5/6).

Use of Enterocin M substance applied in drinking water and natural zeolite as dietary supplements for growing rabbits / Ľubica Chrastinová, Mária Chrenková, Zuzana Formelová, A. Lauková, M. Pogány Simonová, Matúš Rajský, Mária Poláčiková, I. Plachá, K. Bačová, O. Bučko, G. Štrkolcová, Zuzana Mlyneková, T. Raši, Ľubomír Ondruška, Rastislav Jurčík.  
In: Slovak Journal of Animal Science. - ISSN 1337-9984. - Roč.53, č.1 (2020), s. 12-18. - (8/15).

#### **AGI Správy o vyriešených vedeckovýskumných úlohách (A.4.11)**

Analýza kvality kukuričných siláží vo vzťahu k zrážkam a teplote : Nehmotný realizačný výstup / Matúš Rajský, Zuzana Mlyneková, Mária Chrenková, Mária Poláčiková, Zuzana Formelová, Pavel Fľak. - Lužianky : NPPC - VÚŽV Nitra, 2020. - 20 s. - (Evidenčné číslo projektu: RPVV - VÚŽV 2, doba riešenia: 01/2020 - 12/2020). - (6/6).

Analýza pozitív a negatív prikrmovania raticovej zveri v praxi : Nehmotný realizačný výstup / Matúš Rajský, Zuzana Formelová. - Lužianky : NPPC - VÚŽV Nitra, 2020. - 17 s. - (Evidenčné číslo projektu: RPVV - VÚŽV 5, doba riešenia: 01/2020 - 12/2020). - (2/2).

Čo predstavujú dreviny vo výžive dobytká chovaného pod šírym nebom? : Nehmotný realizačný výstup (NRV) z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. 64 v zmysle kontraktu č. 576/2019/MPRV SR - 041 a jeho dodatkov: "Efektívne postupy vo výžive prežívavcov a národná databáza krmív" / Matúš Rajský, Mária Chrenková, Zuzana Mlyneková, Zuzana Formelová, Mária Poláčiková. - Lužianky : NPPC - VÚŽV Nitra, 2020. - 11 s. - (Doba riešenia: 01/2020 - 12/2020). - (5/5).

Diagnostický protokol pre diagnostiku infekcie vírusom EBHS : Nehmotný realizačný výstup z riešenia projektu APVV: Návrh efektívneho postupu na diagnostiku infekcie s EBHSV v pečeni a krvi: Diagnostika RNA vírusu pomocou reverznej transkriptázovej polymerázovej reťazovej reakcie (RT-PCR) / Rastislav Jurčík. - Lužianky : NPPC - VÚŽV Nitra, 2020. - (Doba riešenia: 01/2020 - 12/2020). - (1/1).

Eliminácia výskytu kamylobakteriôzy hydiny aplikáciou probiotík : Nehmotný realizačný výstup / Rudolf Žitňan, V. Revajová, M. Levkut. - Lužianky : NPPC - VÚŽV Nitra, 2020. - 12 s. - (Evidenčné číslo projektu: RPVV - VÚŽV 2, doba riešenia: 01/2020 - 12/2020). - (1/3).

Emisie hovädzí dobytkov : Nehmotný realizačný výstup (NRV) z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. 68 v zmysle kontraktu č. 576/2019/MPRV SR - 041 / Vojtech Brestenský. - Lužianky : NPPC - VÚŽV Nitra, 2020. - CD: počet hárkov: 18. - (Doba riešenia: 01/2020 - 12/2020). - (1/1).

Emisie hydina : Nehmotný realizačný výstup (NRV) z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. 68 v zmysle kontraktu č. 576/2019/MPRV SR - 041 / Zuzana Palkovičová. - Lužianky : NPPC - VÚŽV Nitra, 2020. - CD: počet hárkov: 8. - (Doba riešenia: 01/2020 - 12/2020). - (1/1).

Emisie kone : Nehmotný realizačný výstup (NRV) z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. 68 v zmysle kontraktu č. 576/2019/MPRV SR - 041 / Zuzana Palkovičová. - Lužianky : NPPC - VÚŽV Nitra, 2020. - CD: počet hárkov: 6. - (Doba riešenia: 01/2020 - 12/2020). - (1/1).

Emisie kozy : Nehmotný realizačný výstup (NRV) z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. 68 v zmysle kontraktu č. 576/2019/MPRV SR - 041 / Zuzana Palkovičová. - Lužianky : NPPC - VÚŽV Nitra, 2020. - CD: počet hárkov: 6. - (Doba riešenia: 01/2020 - 12/2020). - (1/1).



Emisie ošípané : Nehmotný realizačný výstup (NRV) z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. 68 v zmysle kontraktu č. 576/2019/MPRV SR - 041 / Zuzana Palkovičová. - Lužianky : NPPC - VÚŽV Nitra, 2020. - CD: počet hárkov: 7. - (Doba riešenia: 01/2020 - 12/2020). - (1/1).

Emisie ovce : Nehmotný realizačný výstup (NRV) z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. 68 v zmysle kontraktu č. 576/2019/MPRV SR - 041 / Vojtech Brestenský. - Lužianky : NPPC - VÚŽV Nitra, 2020. - CD: počet hárkov: 12. - (Doba riešenia: 01/2020 - 12/2020). - (1/1).

In vitro manipulácie s embryami hovädzieho dobytku - praktická príručka : Nehmotný realizačný výstup z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. úlohy 63 v zmysle kontraktu č. 576/2019/MPRV SR - 041 / Alexander V. Makarevič, Lucia Olexiková, Elena Kubovičová, Peter Chrenek. - Nitra : SPU v Nitre, 2020. - 30 s. - (4/4). - ISBN 9788055222028.

Metodika chirurgickej kanylácie bachora hovädzieho dobytku ako predpoklad výskumu degradácie živín : Nehmotný realizačný výstup (NRV) z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. 64 v zmysle kontraktu č. 576/2019/MPRV SR - 041 a jeho dodatkov: "Efektívne postupy vo výžive prežívavcov a národná databáza krmív" / Juraj Szakács, Ľubica Chrastinová, Mária Chrenková, Matúš Rajský. - Lužianky : NPPC - VÚŽV Nitra, 2020. - 14 s. - (Doba riešenia: 01/2020 - 12/2020). - (4/4).

Porovnanie výživnej hodnoty energeticky bohatých krmív z pohľadu ich alternatívneho využitia ako náhrady obilnín na prikrmovanie raticovej zveri : Nehmotný realizačný výstup / Matúš Rajský, Mária Chrenková, Mária Poláčiková. - Lužianky : NPPC - VÚŽV Nitra, 2020. - 32 s. - (Evidenčné číslo projektu: RPVV - VÚŽV 5, doba riešenia: 01/2020 - 12/2020). - (3/3).

Tvorba komplexnej informačnej databázy, štúdium, spracúvanie a vyhodnocovanie údajov ako podporný rozhodovací nástroj na zefektívnenie chovateľských a pestovateľských systémov v rámci komplexného mechanizmu rozvoja rastlinnej a živočíšnej výroby v Slovenskej republike : Nehmotný realizačný výstup z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. úlohy 78 v zmysle kontraktu č. 576/2019/MPRV SR - 041 / Ivan Pavlík, Ján Huba. - Lužianky : NPPC - VÚŽV Nitra, 2020. - (2/2).

Udržiavanie a monitoring živočíšnych genetických zdrojov hydiny Slovenskej republiky : Nehmotný realizačný výstup (NRV) z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. 62 v zmysle kontraktu č. 576/2019/MPRV SR - 041 / Emília Hanusová, Ján Huba, Anton Hanus, C. Hrnčár. - Lužianky : NPPC - VÚŽV Nitra, 2020. - 24 s. - (Doba riešenia: 01/2020 - 12/2020). - (3/4).

Vplyv probiotických enterokokov a ich enterocínov na výživárske, mikrobiologické, biochemické a imunologické parametre a kvalitu produktov v živočíšnej výrobe : Nehmotný realizačný výstup / Ľubica Chrastinová, Mária Chrenková, A. Lauková, Zuzana Formelová, Matúš Rajský, Mária Poláčiková, Zuzana Mlyneková, Juraj Szakács, Rudolf Žitňan. - Lužianky : NPPC - VÚŽV Nitra, 2020. - 21 s. - (Evidenčné číslo projektu: RPVV - VÚŽV 2, doba riešenia: 01/2020 - 12/2020). - (8/9).

Vplyv zeolitu na využiteľnosť živín u hovädzieho dobytku : Nehmotný realizačný výstup / Zuzana Mlyneková, Mária Chrenková, Matúš Rajský, Zuzana Formelová, Mária Poláčiková, Ľubica Chrastinová. - Lužianky : NPPC - VÚŽV Nitra, 2020. - 10 s. - (Evidenčné číslo projektu: RPVV - VÚŽV 2, doba riešenia: 01/2020 - 12/2020). - (6/6).

Vráťme sa k strukovinám : Nehmotný realizačný výstup (NRV) z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. 64 v zmysle kontraktu č. 576/2019/MPRV SR - 041: "Efektívne postupy vo výžive prežívavcov a národná databáza krmív" / Mária Chrenková, Zuzana Mlyneková, Zuzana Formelová, Ľubica Chrastinová, Mária Poláčiková, Matúš Rajský. - Lužianky : NPPC - VÚŽV Nitra, 2020. - 8 s. - (Doba riešenia: 01/2020 - 12/2020). - (6/6).

Využitie liehovarníckych výpalkov vo výžive ošípaných : Nehmotný realizačný výstup / Peter Patráš. - Lužianky : NPPC - VÚŽV Nitra, 2020. - 10 s. - (Evidenčné číslo projektu: RPVV - VÚŽV 2, doba riešenia: 01/2020 - 12/2020). - (1/1).

Využitie zeolitu vo výžive a zdraví hydiny : Nehmotný realizačný výstup / Juraj Szakács, Zuzana Mlyneková, Matúš Rajský. - Lužianky : NPPC - VÚŽV Nitra, 2020. - 17 s. - (Evidenčné číslo projektu: RPVV - VÚŽV 2, doba riešenia: 01/2020 - 12/2020). - (3/3).

Výživové stratégie na zníženie emisií amoniaku (NH<sub>3</sub>) - analýza in situ krmív upravených technológiou extrúzie : Nehmotný realizačný výstup (NRV) z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. 64 v zmysle kontraktu č. 576/2019/MPRV SR - 041: "Efektívne postupy vo výžive prežívavcov a národná databáza krmív" / Mária Chrenková, Zuzana Mlyneková, Zuzana Formelová, Ľubica Chrastinová, Mária Poláčiková, Matúš Rajský. - Lužianky : NPPC - VÚŽV Nitra, 2020. - 8 s. - (Doba riešenia: 01/2020 - 12/2020). - (6/6).

#### **BAB Odborné knižné publikácie vydané v domácich vydavateľstvách (A.4.3)**

Príkrmovanie raticovej zveri : Mýty a fakty / Matúš Rajský, D. Rajský, M. Vodňanský. - 1. vyd. - Lužianky : NPPC VÚŽV Nitra, Medzinárodné pracovisko výživy a ekológie zveri pri Odbore výživy, 2020. - Stredoeurópsky inštitút ekológie zveri Brno, Viedeň, Nitra, 2020. - 152 s. - (Publikácie NPPC - VÚŽV Nitra, 26, 2020). - [Recenzenti: Chrenková, Mária; Garaj, Peter]. - [Rajský, M. (AH 7,872); Rajský, D. (AH 0,984); Vodňanský, M. (AH 0,984)]. - (1/3). - ISBN 978-80-89162-70-3.

#### **BDF Odborné práce v ostatných domácich časopisoch (A.2.4)**

Hodnotenie prípravkov na ochranu rastlín z hľadiska ochrany včiel a postup pri podozrení na otravu včiel / Dana Staroňová, R. Sabo, Martin Staroň, L. Sabová.

In: E-Newsletter Ústavu včelárstva (online). - ISSN 2585-9005. - Roč.3, č.2 (2020), s. 17-20. - (2/4).

Plný text: [https://mail.cvzv.sk/~vcela\\_hradok/nl/Nr3c2.pdf](https://mail.cvzv.sk/~vcela_hradok/nl/Nr3c2.pdf)

Kuba: Reportáž z návštevy Kuby so zameraním na kultúru, poľnohospodárstvo a včelárstvo z pohľadu slovenských študentov, učiteľov a výskumníkov / Vladimíra Kňazovická, S. Bellová, J. Lidiková, S. Jakabová, M. Kročko, Zdeněk Schenk, M. Leitnerová, Silvino Vargas Hernández, A. Colás Sánchez.

In: E-Newsletter Ústavu včelárstva (online). - ISSN 2585-9005. - Roč.3, č.2 (2020), s. 4-16. - (1/9).

Plný text: [https://mail.cvzv.sk/~vcela\\_hradok/nl/Nr3c2.pdf](https://mail.cvzv.sk/~vcela_hradok/nl/Nr3c2.pdf)

Kyselina šťaveľová - známa neznáma či neznáma známa? / Martin Staroň, Vladimíra Kňazovická, L. Sabová.

In: E-Newsletter Ústavu včelárstva (online). - ISSN 2585-9005. - Roč.3, č.4 (2020), s. 5-11. - (2/3).

Plný text: [https://mail.cvzv.sk/~vcela\\_hradok/nl/Nr3c4.pdf](https://mail.cvzv.sk/~vcela_hradok/nl/Nr3c4.pdf)

Ovocie a včely / Martin Staroň.

In: E-Newsletter Ústavu včelárstva (online). - ISSN 2585-9005. - Roč.3, č.3 (2020), s. 7-9. - (1/1).

Plný text: [https://mail.cvzv.sk/~vcela\\_hradok/nl/Nr3c3.pdf](https://mail.cvzv.sk/~vcela_hradok/nl/Nr3c3.pdf)

Prehľad prevalencie nozematózy na Slovensku / Martin Staroň.

In: E-Newsletter Ústavu včelárstva (online). - ISSN 2585-9005. - Roč.3, č.4 (2020), s. 18. - (1/1).

Plný text: [https://mail.cvzv.sk/~vcela\\_hradok/nl/Nr3c4.pdf](https://mail.cvzv.sk/~vcela_hradok/nl/Nr3c4.pdf)

Roztočiková nákaza (akarapidóza) - naveky zažehnaná hrozba? / Róbert Nádašdy.

In: E-Newsletter Ústavu včelárstva (online). - ISSN 2585-9005. - Roč.3, č.1 (2020), s. 15-16. - (1/1).

Plný text: [https://mail.cvzv.sk/~vcela\\_hradok/nl/Nr3c1.pdf](https://mail.cvzv.sk/~vcela_hradok/nl/Nr3c1.pdf)

Spoznajme opeľovače medzi nami / Simona Benčaťová, A. Purkart.

In: E-Newsletter Ústavu včelárstva (online). - ISSN 2585-9005. - Roč.3, č.4 (2020), s. 2-5. - (1/2).

Plný text: [https://mail.cvzv.sk/~vcela\\_hradok/nl/Nr3c4.pdf](https://mail.cvzv.sk/~vcela_hradok/nl/Nr3c4.pdf)

TolBee - postup odberu vzoriek výrezu plodového plástu / Martin Staroň.

In: E-Newsletter Ústavu včelárstva (online). - ISSN 2585-9005. - Roč.3, č.2 (2020), s. 20-23. - (1/1).

Plný text: [https://mail.cvzv.sk/~vcela\\_hradok/nl/Nr3c2.pdf](https://mail.cvzv.sk/~vcela_hradok/nl/Nr3c2.pdf)

Vianočné recepty s medom - medovníky a medové likéry / Vladimíra Kňazovická, M. Nábělková, R. Bányiová, E. Ivanišová.

In: E-Newsletter Ústavu včelárstva (online). - ISSN 2585-9005. - Roč.3, č.4 (2020), s. 11-17. - (1/4).

Plný text: [https://mail.cvzv.sk/~vcela\\_hradok/nl/Nr3c4.pdf](https://mail.cvzv.sk/~vcela_hradok/nl/Nr3c4.pdf)

Vírusy aj Corona vírus / Jaroslav Gasper, M. Kačániová.

In: E-Newsletter Ústavu včelárstva (online). - ISSN 2585-9005. - Roč.3, č.1 (2020), s. 18-20. - (1/2).

Plný text: [https://mail.cvzv.sk/~vcela\\_hradok/nl/Nr3c1.pdf](https://mail.cvzv.sk/~vcela_hradok/nl/Nr3c1.pdf)

#### **EDJ    Prehľadové práce, odborné práce, preklady noriem; odborné preklady v časopisoch, zborníkoch (A.4.17)**

Intenzifikácia poľnohospodárstva / R. Sabo, L. Sabová, Dana Staroňová.

In: E-Newsletter Ústavu včelárstva (online). - ISSN 2585-9005. - Roč.3, č.1 (2020), s. 13-15. - (1/3).

Plný text: [https://mail.cvzv.sk/~vcela\\_hradok/nl/Nr3c1.pdf](https://mail.cvzv.sk/~vcela_hradok/nl/Nr3c1.pdf)

#### **GAI    Priebežné správy o riešených úlohách (A.4.12)**

Efektívnejšie zvieratá, menšia environmentálna záťaž, kvalitná produkcia : Situačná správa o plnení rezortného projektu výskumu a vývoja. / Ján Huba, Vladimír Tančin, Martina Gondeková, Ľubomír Ondruška, Jan Brouček, Peter Demo, Anton Hanus, Milan Kumičik, Lucia Mačuhová, Milan Margetín, Andrea Mrekajová, Marta Oravcová, Zuzana Palkovičová, Ondrej Pastierik, Ivan Pavlík, Peter Tongel, Ján Tomka, Michal Uhrinčať, Martina Vršková, Miroslav Záhradník, Emília Hanusová, Rastislav Jurčík, Vladimír Parkányi, Ján Rafay, Tomáš Sládeček, Jaroslav Slamečka. - Lužianky : NPPC - VÚŽV Nitra, 2020. - 25 s. + príl. - (Evidenčné číslo projektu: RPVV - VÚŽV 1, doba riešenia: 01/2019 - 12/2021). - (26/26).

Genetické a reprodukčné ukazovatele oviec slovenských plemien : Situačná správa o plnení rezortného projektu výskumu a vývoja / Peter Chrenek, Miroslav Bauer, Andrej Baláži, Linda Bedeová, Elena Kubovičová, Alexander V. Makarevič, Lucia Olexiková, Andrea Svoradová, Jaromír Vašíček. - Lužianky : NPPC - VÚŽV Nitra, 2020. - 23 s. - (Evidenčné číslo projektu: RPVV - VÚŽV 3, doba riešenia: 01/2019 - 12/2021). - (9/9).

Prehodnotenie systému prikrmovania raticovej zveri v poľovných revíroch vrátane zverníc : Situačná správa o plnení rezortného projektu výskumu a vývoja / Matúš Rajský, Mária Chrenková, Zuzana Mlyneková, Zuzana Formelová, Rudolf Žitňan, Mária Poláčiková, Juraj Szakács. - Lužianky : NPPC - VÚŽV, 2020. - 36 s. - (Evidenčné číslo projektu: RPVV - VÚŽV 5, doba riešenia: 01/2019 - 12/2021). - (7/7).

Vitalita včelstiev a vplyv xenobiotík : Situačná správa o plnení rezortného projektu výskumu a vývoja / Martin Staroň, Jaroslav Gasper, Dana Staroňová, Simona Benčaťová, Vladimíra Kňazovická, Róbert Nádašdy, Ľubica Rajčáková. - Lužianky : NPPC - VÚŽV Nitra, 2020. - 23 s. - (Evidenčné číslo projektu: RPVV - VÚŽV 4, doba riešenia: 01/2019 - 12/2021). - (7/7).

Výživa a kŕmenie hospodárskych zvierat so zreteľom na efektivitu chovu a ochranu životného prostredia : Situačná správa o plnení rezortného projektu výskumu a vývoja. / Rudolf Žitňan, Mária Chrenková, Ľubica Rajčáková, Peter Patráš, Juraj Szakács, Matúš Rajský, Zuzana Formelová, Ľubica Chrastinová, Zuzana Mlyneková, Mária Poláčiková, Roman Mlynár. - Lužianky : NPPC - VÚŽV Nitra, 2020. - 35 s. + príl. - (Evidenčné číslo projektu: RPVV - VÚŽV 2, doba riešenia: 01/2019 - 12/2021). - (11/11).

**GHG Práce zverejnené spôsobom umožňujúcim hromadný prístup (A.4.16)**

Výročná správa o činnosti NPPC-VÚŽV Nitra za rok 2019 / Jaroslav Slamečka, Dušan Mertin. - Lužianky : NPPC-VÚŽV Nitra, 2020. - 217 s.

Plný text: [http://nppc.sk/pdf/VS\\_NPPC\\_2019.pdf](http://nppc.sk/pdf/VS_NPPC_2019.pdf)

**GII Rôzne publikácie a dokumenty, ktoré nemožno zaradiť do žiadnej z predchádzajúcich kategórií (A.4.17)**

Akademik Ján Plesník 95-ročný / J. Bulla, Ján Huba.

In: Newsletter NPPC. - ISSN 2644-5662. - Roč.3, č.1 (2020), s. 3-4. - (1/2).

Biodiverzita agrárnej krajiny - navrhli a otestovali sme rôzne druhy miešaniiek na zvýšenie ekologickej stability agrárnej krajiny / Jaroslav Slamečka, Tomáš Sládeček.

In: Newsletter NPPC. - ISSN 2644-5662. - Roč.3, č.2 (2020), s. 6. - (2/2).

Budúcnosť európskeho včelárstva na Slovensku / Simona Benčaťová.

In: E-Newsletter Ústavu včelárstva (online). - ISSN 2585-9005. - Roč.3, č.1 (2020), s. 17-18. - (1/1).

Plný text: [https://mail.cvzv.sk/~vcela\\_hradok/nl/Nr3c1.pdf](https://mail.cvzv.sk/~vcela_hradok/nl/Nr3c1.pdf)

Čo sa ešte udialo... / Martin Staroň.

In: E-Newsletter Ústavu včelárstva (online). - ISSN 2585-9005. - Roč.3, č.2 (2020), s. 23-25. - (1/1).

Plný text: [https://mail.cvzv.sk/~vcela\\_hradok/nl/Nr3c2.pdf](https://mail.cvzv.sk/~vcela_hradok/nl/Nr3c2.pdf)

Čo sa ešte udialo... / Vladimíra Kňazovická.

In: E-Newsletter Ústavu včelárstva (online). - ISSN 2585-9005. - Roč.3, č.3 (2020), s. 9-10. - (1/1).

Plný text: [https://mail.cvzv.sk/~vcela\\_hradok/nl/Nr3c3.pdf](https://mail.cvzv.sk/~vcela_hradok/nl/Nr3c3.pdf)

Dokument a video ako efektívny nástroj prenosu poznatkov / Ján Huba.

In: Newsletter NPPC. - ISSN 2644-5662. - Roč.3, č.3 (2020), s. 6. - (1/1).

Génová banka živočíšnych genetických zdrojov hospodárskych zvierat / Peter Chrenek, Ján Tomka.

In: Newsletter NPPC. - ISSN 2644-5662. - Roč.3, č.1 (2020), s. 8. - (2/2).

Hybridné mäso ako zdroj bielkovín - blízka alebo ďaleká budúcnosť / Martina Gondeková.

In: Newsletter NPPC. - ISSN 2644-5662. - Roč.3, č.2 (2020), s. 2-3. - (1/1).

Kvalitné slovenské ovčie výrobky v boji proti vírusom / Martina Gondeková.

In: Newsletter NPPC. - ISSN 2644-5662. - Roč.3, č.1 (2020), s. 6. - (1/1).

Môže náš súčasný spôsob výroby potravín za šírenie COVID-19? Potrebujeme nový model "epidemiologicky akceptovateľného poľnohospodárstva"? / Dana Peškovičová.

In: Newsletter NPPC. - ISSN 2644-5662. - Roč.3, č.1 (2020), s. 2-3. - (1/1).

Slovo na úvod / Ľubica Rajčáková.

In: E-Newsletter Ústavu včelárstva (online). - ISSN 2585-9005. - Roč.3, č.4 (2020), s. 1. - (1/1).

Plný text: [https://mail.cvzv.sk/~vcela\\_hradok/nl/Nr3c4.pdf](https://mail.cvzv.sk/~vcela_hradok/nl/Nr3c4.pdf)

Slovo na úvod / Ľubica Rajčáková.

In: E-Newsletter Ústavu včelárstva (online). - ISSN 2585-9005. - Roč.3, č.3 (2020), s. 1. - (1/1).

Plný text: [https://mail.cvzv.sk/~vcela\\_hradok/nl/Nr3c3.pdf](https://mail.cvzv.sk/~vcela_hradok/nl/Nr3c3.pdf)

Slovo na úvod / Ľubica Rajčáková.

In: E-Newsletter Ústavu včelárstva (online). - ISSN 2585-9005. - Roč.3, č.2 (2020), s. 1. - (1/1).

Plný text: [https://mail.cvzv.sk/~vcela\\_hradok/nl/Nr3c2.pdf](https://mail.cvzv.sk/~vcela_hradok/nl/Nr3c2.pdf)

Slovo na úvod / Ľubica Rajčáková.

In: E-Newsletter Ústavu včelárstva (online). - ISSN 2585-9005. - Roč.3, č.1 (2020), s. 1. - (1/1).

Plný text: [https://mail.cvzv.sk/~vcela\\_hradok/nl/Nr3c1.pdf](https://mail.cvzv.sk/~vcela_hradok/nl/Nr3c1.pdf)

Smartfarm - dlhodobý strategický výskum zameraný na inteligentné farmárstvo / Dana Peškovičová, Miroslav Malárik.

In: Newsletter NPPC. - ISSN 2644-5662. - Roč.3, č.3 (2020), s. 9. - (2/2).

Úvodník / Dana Peškovičová.

In: Newsletter NPPC. - ISSN 2644-5662. - Roč.3, č.1 (2020), s. 2. - (1/1).

Úvodník : Čo nás naučila korona / Dana Peškovičová.

In: Newsletter NPPC. - ISSN 2644-5662. - Roč.3, č.3 (2020), s. 2. - (1/1).

### **4.3.2 Publikačná činnosť**

V roku 2020 sa publikačná činnosť hodnotila v zmysle Vyhlášky č. 456/2012 upravenej dňa 10. 6. 2013 o bibliografickej registrácii a kategorizácii publikačnej činnosti, umeleckej činnosti a ohlasov. V tabuľke 10 je podrobne zosumarizovaná vlastná publikačná činnosť NPPC-VÚŽV Nitra a v tab. 11 sú uvedené ohlasy, citácie a celkový dosiahnutý impakt faktor. Pri vyhodnotení publikačnej činnosti sa postupovalo v zmysle metodiky hodnotenia, ktorá zohľadňuje počet publikácií stanovený sčítaním podielov zamestnancov. Zároveň sú v tab. 10 uvedené aj absolútne hodnoty publikácií. Pracovníci NPPC-VÚŽV Nitra v roku 2020 podľa tohto spôsobu hodnotenia publikovali 70 pôvodných vedeckých prác (ADC, ADD, ADE, ADF, ADM, ADN – zosumarizované v tab. 10), z ktorých 26 prác (37,14 %) bolo uverejnených v karentovaných časopisoch. V prepočte na jedného vedeckého pracovníka NPPC-VÚŽV Nitra (47 vedeckých pracovníkov / 2020) sa publikovalo 1,49 pôvodnej vedeckej práce. Na zahraničných a domácich vedeckých konferenciách (AED, AEM, AFC, AFD, AFG, AFH) bolo publikovaných 33 prác (20,61 podielovo). Pracovníci NPPC-VÚŽV Nitra uverejnili 82 / (66,10 podielovo) odborných prác v ostatných zahraničných a domácich časopisoch (BDE, BDF). V zahraničných zborníkoch (konferenčných aj nekonferenčných) bolo publikovaných 1 / (1 podielovo) odborných prác (BEF). Celkovo NPPC-VÚŽV Nitra v roku 2020 publikovalo 335 prác ( 256,38 podielovo). Z tab. 11 vyplýva, že pracovníci NPPC-VÚŽV Nitra mali celkovo 1 564 citácií, z toho v zahraničných publikáciách registrovaných v citačných indexoch (Web of Science + SCOPUS) bolo citovaných 1 434 prác pracovníkov NPPC-VÚŽV Nitra. Celkový impakt faktor NPPC-VÚŽV Nitra v roku 2020 dosiahol hodnotu 85,441.

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 2020 k dispozícii celkovo 26 595 knižničných jednotiek, 30 vedeckých a odborných časopisov a 1 titul dennej tlače s odbornou tematikou.

### **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 bolo 7 doktorandov z rôznych pracovísk, z toho 3 po úspešnej obhajobe „PhD.“ a z toho dvaja pracovníci ústavu (Ing. Jaroslav Gasper, PhD., Ing. Andrea Szorádová, 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 laboratória, chemikálie a prístrojovú techniku NPPC-VÚŽV Nitra.

Pracovníci NPPC-VÚŽV Nitra sa v uplynulom roku podieľali na výchove 27 diplomantov a bakalárov z ktorých 10 bolo absolventov. Odborné usmerňovanie diplomových a bakalárskych prác sa uskutočňovalo predovšetkým pri spracovaní metodických postupov a zakladaní experimentov. Okrem toho mali študenti k dispozícii laboratória a experimentálne zariadenia NPPC-VÚŽV Nitra.

Pracovníci ústavu pôsobili v pedagogickom procese ako externí učitelia na rôznych univerzitách a školách odprednášali spolu 977 vyučovacích hodín, z toho 924 vyučovacích hodín kontinuálneho vyučovania a 53 vyučovacích hodín vyžiadanych prednášok.

### **Výučba odborných predmetov:**

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

- Biotechnológie rastlín - UKF v Nitre
  - Regulácie biologických procesov - UKF v Nitre
  - Molekulárna genetika - 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: 168/hod/rok

#### **prof. RNDr. Milan Margeín, CSc.**

- Manažment chovu oviec - FAPZ SPU v Nitre
  - Manažment a technológia chovu oviec a kôz - FAPZ SPU v Nitre
  - Chov exotických párnok a nepárnokopytníkov - FAPZ SPU v Nitre
- Spolu: 150/hod/rok

#### **doc. RNDr. Ján Rafay, CSc.**

- Živočíšne biotechnológie - UCM Trnava (Univerzita Cyrila a Metoda)
  - Poľnohospodárske biotechnológie - UCM Trnava
  - Farmaceutické a medicínske biotechnológie - UCM Trnava
  - Fyziológia živočíchov a človeka - UCM Trnava
  - Biológia človeka - UCM Trnava
- Spolu: 168 hod/rok

#### **MVDr. Rudolf Žitňan, DrSc.**

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



**Ing. Matúš Rajský, PhD.**

- Veterinárna starostlivosť o zver - LF TU vo Zvolene

Spolu: 20/hod/rok

**doc. Ing. Márie Chrenková, CSc.**

- Seminár a praktikum k diplomovej práci - UKF v Nitre

- Odborná prax - UKF v Nitre

Spolu: 68/hod/rok

**prof. Ing. Vladimír Tančín, DrSc.**

- Všeobecná zoohygiena - FAPZ SPU Nitra

- Špeciálna zoohygiena - FAPZ SPU Nitra

- Imunológia a endokrinológia - FAPZ SPU Nitra

- Anatómia hospodárskych zvierat - FAPZ SPU Nitra

Spolu: 138/hod/rok

**Ing. Róbert Nádašdy**

- Základy včelárstva (teoretická aj praktická výuka) - SLDŠ v Liptovskom Hrádku

- Včelársky krúžok - SLDŠ v Liptovskom Hrádku

Spolu 110/hod/rok

V roku 2020 v NPPC-VÚŽV Nitra pracovali štyria vysokoškolskí profesori (prof. Ing. Jan Brouček, DrSc., prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc., prof. RNDr. Milan Margetín, PhD., prof. Ing. Vladimír Tančín, DrSc.) a štyria docenti (doc. RNDr. Miroslav Bauer, PhD., doc. Ing. Mária Chrenková, CSc., doc. RNDr. Ján Rafay, CSc., doc. Ing. Jaroslav Slamečka, CSc.). 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 2020 je uvedený v tab. 12

**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**

Názov a sídlo medzinárodnej organizácie	Charakteristika účasti organizácie na jej činnosti
EFSA (Európsky inštitút pre bezpečnosť potravín), Belgicko	Združenie delegovaných expertov EÚ.
WPSA (World Poultry Science Association - Slovenská pobočka svetovej vedeckej hydinarskej spoločnosti)	Prehlbovanie znalostí o chove hydiny, najmä šľachtení, plemenitbe, ustajnení, reprodukcií a liahnutí.
Gesellschaft für Wildtier und Jagdforschung, SRN (Spoločnosť pre výskum voľne žijúcej zveri a poľovníctva)	Každoročná účasť na vedeckých podujatiach, publikovanie v zborníku spoločnosti a spolupráca s členmi.
IUGB (International Union of Game Biologists) Švajčiarsko (Medzinárodná únia poľovníckych biológov)	Účasť na kongresoch organizovaných úniou.
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.
Leibniz 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, CZ	Spolupráca v oblasti chovu a aktívna účasť na odborných akciách.

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

Názov a sídlo organizácie	Členovia	Funkcia v organizácii
EFSA (Európsky inštitút pre bezpečnosť potravín) Belgicko)	Ing. Ľubomír Ondruška, PhD. doc. Ing. Mária Chrenková, CSc.	člen Národnej odbornej vedeckej skupiny Ad hoc expert SR
Gesellschaft für Wildtier und Jagdforschung, SRN (Spoločnosť pre výskum voľne žijúcej zveri a poľovníctva)	doc. Ing. Jaroslav Slamečka, CSc.	člen
WPSA (World Poultry Science Association) - Slovenská pobočka svetovej vedeckej hydinárskej spoločnosti))	RNDr. Emília Hanusová, PhD., MVDr. Z. Palkovičová, PhD. Ing. Andrea Strmeňová, PhD.	vedúca pracovnej skupiny genetiky a šľachtenie členky pracovnej skupiny genetiky a šľachtenie
IUGB (International Union of Game Biologists), Švajčiarsko (Medzinárodná únia poľovníckych biológov)	doc. Ing. Jaroslav Slamečka, CSc.	člen
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 Ex situ Conservation (Cryo-Conservation)	RNDr. Elena Kubovičová, PhD.	členka
Genetická spoločnosť Gregora Mendela, Bratislava	prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc. doc. RNDr. Ján Rafay, CSc.	členovia
Česká spoločnosť pro analytickou cytometrii (Česká Republika)	Ing. Jaromír Vašíček, PhD. Ing. Andrej Baláži, PhD.	členovia
Československá mikroskopická spoločnosť	Ing. Jaromír Vašíček, PhD. Ing. Andrej Baláži, PhD.	členovia
Česká akademie zemědělských věd	prof. Ing. Jan Brouček, DrSc.	člen
Česká a slovenská etologická spoločnosť, VÚŽV Praha	Ing. Andrea Strmeňová, PhD.	členka
Pracovná skupina pre klasifikáciu jatočných ošípaných riadiaceho výboru pre spoločnú organizáciu poľnohospodárskych trhov, sektor živočíšne produkty, Belgicko	Ing. Ján Tomka, PhD.	člen, zastupovanie SR
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	Ing. Miroslav Záhradník, PhD.	člen
Mendelova spoločnosť pro včelařský výzkum, o.s., Brno, CZ	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.	člen
Humboldtova nadácia, Bonn (SRN)	MVDr. Rudolf Žitňan, DrSc.	zahr. člen
Leibniz Institut für Nutztierbiologie, Dummerstorf (SRN)	MVDr. Rudolf Žitňan, DrSc.	koordinátor
DAAD – Deutscher Akademischer Austausch Dienst, Bonn (SRN)	MVDr. Rudolf Žitňan, DrSc.	zahr. člen

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

Celkovo v roku 2020 absolvovali pracovníci NPPC-VÚŽV Nitra 6 zahraničných pracovných ciest do 3 štátov sveta (62 človekodní).

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

Účel zahraničnej pracovnej cesty	Počet ciest	Počet dní
Stáže a študijné pobyty	2	43
Pracovné cesty z titulu členstva v medzinárodnej organizácii		
Pracovné cesty z titulu plnenia spoločného projektu, programu		
Účasť na vedeckom - odbornom podujatí vyžiadaná organizátorom	1	1
Účasť na vedeckom - odbornom podujatí - vyslanie ústavom	2	12
Prednáškové pobyty vyžiadané zahraničnou stranou		
Expertízne pobyty vyžiadané zahraničnou stranou		
Odborné exkurzie, výstavy, informatívne pobyty		
Komerčné účely (aj v spolupráci s podnik. organizáciami)		
Iné účely	1	6
<b>Spolu</b>	<b>6</b>	<b>62</b>

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

Krajina - medzinárodná organizácia	Počet ciest	Počet dní
Kuba	1	38
Česká republika	1	1
Chorvátsko	4	23
<b>Spolu (3)</b>	<b>6</b>	<b>62</b>

#### 4.5.3. Prehľad o pobytoch zahraničných pracovníkov

V roku 2020 bolo prijatých 5 osôb zo 4 štátov (11 človekodní).

#### Prehľad o účele pobytov zahraničných pracovníkov

Účel pobytu	Počet osôb	Počet dní
Stáže a študijné pobyty		
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	5	11
Prednáškový pobyt vyžiadaný ústavom		
Expertízny pobyt vyžiadaný ústavom		
Exkurzia, informačný pobyt vyžiadaný zahraničnou stranou		
Komerčné účely		
Iné účely		
<b>Spolu</b>	<b>5</b>	<b>11</b>

#### Prehľad o krajinách pôvodu zahraničných pracovníkov

Krajina - medzinárodná organizácia	Počet osôb	Počet dní
Poľsko	1	2
Česká republika	2	4
Nemecko	1	3
Maďarsko	1	2
<b>Spolu (4)</b>	<b>5</b>	<b>11</b>

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

<b>06.02. 2020</b> Typ podujatia: Organizátor: Spoluorganizátor: Miesto konania:	<b>7. medzinárodná zimná škola „Animal biotechnology 2020“</b> Medzinárodná konferencia NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor genetiky a reprodukcie hospodárskych zvierat SPU v Nitre, Fakulta biotechnológie a potravinárstva SPU v Nitre
<b>07.02. 2020</b> Typ podujatia: Organizátor: Spoluorganizátori: Miesto konania:	<b>Biologická ochrana lesa: „Možnosti znižovania škôd spôsobovaných zverou na lese prostredníctvom aplikácie krmnej zmesi s obsahom dendromasy“</b> Odborná exkurzia - školenie NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor výživy Mestské lesy Kremnica; Stredoeurópsky inštitút ekológie zveri Brno, Viedeň, Nitra Kremnica
<b>22.02. 2020</b> Typ podujatia: Organizátor: Spoluorganizátori: Miesto konania:	<b>„Nitriansky poľovnícky seminár“</b> Odborný seminár v rámci výstavy Rybárstvo, poľovníctvo a včelárstvo 2020 SPZ Nitra NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor výživy; Stredoeurópsky inštitút ekológie zveri Brno, Viedeň, Nitra Agrokomplex Nitra
<b>05.-10.10. 2020</b> Typ podujatia: Organizátor: Miesto konania:	<b>„AGROFILM 2020“</b> Medzinárodný filmový festival NPPC-VÚŽV Nitra Nitra, Lužianky, Bratislava, Zvolen, Košice, Brezno,

<p><b>05.-06.11. 2020</b></p> <p>Typ podujatia: Organizátor: Spoluorganizátori:</p> <p>Miesto konania:</p>	<p><b>29. vedecké sympóziu s medzinárodnou účasťou</b> <b>„Situácia v ekologicky zaťažených regiónoch Slovenska a strednej Európy“</b></p> <p>medzinárodná vedecké sympóziu Slovenska banícka spoločnosť ZSVTS pri Ústave geotechniky SAV, Košice NPPC-VÚŽV Nitra, Odbor výživy, pracovisko Košice; Slovenské magnezitové závody Jelšava; Štátna veterinárna a potravinová správa Bratislava; Regionálna veterinárna a potravinová správa Rožňava, Regionálna poľnohospodárska a potravinárska komora Košice, Lekárska fakulta UPJŠ Košice, Ústav geotechniky SAV Košice</p> <p>Hrádok pri Jelšave</p>
--	--

#### **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, ŠVPS SR, PS SR, š.p., PI SR, MŠVVaŠ SR, ÚKSUP, SPPK, 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 2020 spracovali a následne orgánom ústrednej štátnej správy predložili 3 návrhy legislatívnych noriem, 10 koncepčných, prognostických a expertíznych materiálov pre riadiace orgány s celospoločenským alebo regionálnym významom a 4 pre poľnohospodárske podniky s lokálnym významom (podrobne v kapitolách 4.2.3 a 4.2.4). Väčšina z uvedených materiálov bola vypracovaná pre MPRV SR.

Významná bola spolupráca s MPRV SR pri koordinovaní Národných programov zachovania genofondu pôvodných a ohrozených plemien hospodárskych zvierat vrátane tvorby národných databáňk a prípravy nového zákona pre ochranu ŽGZ. NPPC-VÚŽV Nitra sa podieľal na činnosti pracovnej podskupiny pre trvalo udržateľné využívanie poľnohospodárskej pôdy pri MPRV SR a Národného vedeckého výboru pri Národnej komisii pre bezpečnosť potravín a krmív a vedeckého výboru EFSA „Zdravotný stav a ochrana dobrých životných podmienok zvierat“ ako aj na činnosti pracovnej skupiny pre os II nariadenia EAFRD pri MPRV SR a tiež pri zabezpečovaní podkladov v rámci implementácie smernice Rady 91/676/EHS o ochrane vôd pred znečistením dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov (tzv. Nitrátová smernica). Tiež spolupráca v oblasti včelárstva a včelích produktov, posudzovania rizík pre včely a necieľové článkonožce.

So ŠVPS SR bola spolupráca pri organizovaní školení pre odbornú spôsobilosť asistentov úradných veterinárnych lekárov a pri odborných otázkach v oblasti zdravia včiel a poskytovanie výsledkov analýz pre potreby vydávania veterinárnych atestov pre chovateľov včelích matiek. Ako podporný vedecký orgán pre oblasť welfare králikov pre Európske referenčné centrum pre welfare hydiny a iných malých hospodárskych zvierat pri ŠVPS SR.

S ÚKSUP bola úzka spolupráca pri hodnotení rizík prípravkov na ochranu rastlín a hnojív pre včely a necieľový hmyz, vrátane návrhov opatrení na zníženie rizika a v oblasti ekologického režimu chovu včelstiev a tiež v oblasti aproximácie a aktualizácie legislatívy, analýz krmív a krmných zmesí.

Veľmi účinná a efektívna bola spolupráca s Plemenárskych službami SR, š.p. Bratislava, najmä Účelovým zariadením PS SR v Žiline (školenia, kurzy, odborné prednášky a príprava podkladov pre plemenné ovce, kozy, mäsové dobytok a monitoring ŽGZ).

V rámci práce na Národnom emisnom inventarizačnom systéme (NEIS) SR-sektor poľnohospodárstvo - chov hospodárskych zvierat pokračovala v súčinnosti s SHMÚ 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. 2019.

NPPC-VÚŽV Nitra podľa poverenia MPRV SR zabezpečovalo akreditované vzdelávacie projekty: Veterinárna starostlivosť vo včelárstve: Modul: Asistent úradného veterinárneho lekára - začiatok, Veterinárna starostlivosť vo včelárstve: Modul Asistent úradného veterinárneho lekára - terénny spolupracovník, Včelárska plemenárska práca: Modul: Inseminácia včelích matiek a Klasifikácia jatočne opracovaných tiel ošípaných a hovädzieho dobytku.

Zabezpečovala sa aj kontrola certifikácie autosamplerov.

V súčinnosti s MPRV SR, Sekciou poľnohospodárstva bol vykonaný elektronickou formou kontrolný deň. Pri spolupráci s MŠVVaŠ SR išlo predovšetkým o APVV, prostredníctvom ktorej sa riešilo 13 projektov.

Celkom NPPC-VÚŽV Nitra spolupracoval v 36 orgánoch a komisiách ústrednej štátnej správy, v 36 profesných, záujmových združeniach, zväzoch a v 12 ostatných organizáciách s pôsobnosťou v pôdohospodárstve.

#### Spolupráca s vedeckými a odbornými inštitúciami

- ÚFHZ CBv SAV v Košiciach, Parazitologický ústav SAV v Košiciach, Ústav experimentálnej farmakológie a toxikológie SAV- Dobrá Voda: testovania krmných aditív na báze rastlinných extraktov.
- Ústav fyziológie hospodárskych zvierat SAV Košice: plánovanie, realizácia spoločných pokusov na králikoch, príprava projektu a realizácia spoločných publikácií.
- Ústav biochémie a genetiky živočíchov CBv SAV Bratislava: plánovanie, realizácia spoločných pokusov v oblasti chovu hydiny, príprava projektu a ďalšej spolupráce.
- ŠVPS SR: organizovanie experimentov na zvieratách.
- VÚM, a.s. Žilina: spolupráca s centrálnym skúšobným laboratóriom.
- VÚCHS, s.r.o. Rapotín: konzultácie k metodikám, stáže v laboratóriu.
- ŠVPÚ Bratislava, Národné referenčné laboratórium pre mlieko a mliečne výrobky Nitra: spoločné medzilaboratórne skúšky spôsobilosti (kruhové testy).
- ŠVPÚ Dolný Kubín: spolupráca pri realizácii porovnávacieho testu medzi laboratóriami molekulárnej biológie.
- Výskumný ústav živočíšnej výroby Praha: spolupráca na zdokonaľovaní metódy odhadu plemennej hodnoty HZ a plánovanie spoločných pokusov v oblasti chovu malých HZ, príprava projektu a príprava spoločných publikácií.
- SHMÚ Bratislava: koordinátor pre Národnú inventarizáciu skleníkových plynov a amoniaku, odovzdanie kompletnej národnej inventarizácie pre rok 2019 - skleníkové plyny, amoniak.
- NLC-LVU Zvolen, Vukoz (ČR): komunikácia pri riešení možností výskumu silvopastrálneho chovu HZ.
- VirÚ BMC SAV Bratislava: zabezpečovanie biologického materiálu (králikov) pre partnera, spolupráca v oblasti výskytu vírusu EBHS v populácii zajaca poľného.
- CHÚ BMC SAV Bratislava: spolupráca na analýzach biologických vzoriek pre potreby riešenia projektu APVV.
- Centrum biovied SAV Bratislava: zabezpečovanie biologického materiálu pre partnera.
- ŠVÚ Olomouc, ČR: spolupráca pri realizácii porovnávacieho testu medzi laboratóriami molekulárnej biológie.
- Ústav biologie obratlovců, ČAV Brno: plánovanie spoločných pokusov v oblasti chovu malých HZ.

Významná bola spolupráca s chovateľskými zväzmi a združeniami (viď kap. 4.2.6.2). Konkrétne so Zväzom chovateľov oviec a kôz-Družstvo Banská Bystrica, Zväzom chovateľov ošípaných na Slovensku-Družstvo, Zväzom chovateľov slovenského strakatého dobytka Levice, Slovenskou holsteinskou asociáciou, Zväzom chovateľov pinzgauského dobytka na Slovensku, Zväzom chovateľov mäsového dobytka na Slovensku, Slovenským zväzom prvovýrobcov mlieka, Združením mladých farmárov, Slovenským zväzom chovateľov Bratislava, Zväzom chovateľov koní na Slovensku, Národným žrebčínom Topoľčianky a Závodiskom Bratislava. Rozsiahla spolupráca bola so Slovenským zväzom včelárov, Združením Slovenská včela, Asociáciou včelárov, so Združením chovateľov včelích matiek Slovenskej kranskej včely a tiež s Králikárskou úniou a Slovenskou poľovníckou komorou.

Pri výskume zameranom na výživu a škody spôsobené zverou na lese bola veľmi dobrá spolupráca so š.p. Lesy SR, a so Slovenským poľovníckym zväzom týkajúca sa realizácie výsledkov a vykonávanie odborných vyžiadaných prednášok.

NPPC-VÚŽV Nitra úzko spolupracoval so Slovenským mliekarenským zväzom a Slovenským zväzom prvovýrobcov mlieka (zavádzanie výsledkov výskumu a vývoja do praxe, poradenstvo) a Slovenským zväzom včelárov pri organizovaní vzdelávacích kurzov, odbornom poradenstve a pri príprave projektov aplikovaného výskumu.



## Spolupráca so školami a univerzitami

- Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre: plánovanie, spoločných pokusov v oblasti fyziológie, reprodukcie králikov a hydiny, chovu oviec, ochrany biodiverzity, kvality včelích produktov, mikrobiológie včiel a realizácia spoločných publikácií, spolupráca na projektoch APVV, na organizovaní medzinárodnej konferencie „Animal Biotechnology 2020“, pedagogická činnosť, vedecká výchova a aktivita v rôznych odborných komisiách univerzity.
- Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre: spolupráca na experimentoch s granulóznymi bunkami, v oblasti genetiky, fyziológie a reprodukcie králikov ovplyvnených hypertermickým stresom, pedagogická činnosť, vedecká výchova, organizácia praxe študentov a aktivita v rôznych odborných komisiách univerzity.
- Technická univerzita vo Zvolene: pedagogická činnosť, spoločné publikácie.
- Univerzita Cyrila a Metoda v Trnave: riešenie projektu APVV, realizácia spoločných publikácií, pedagogická činnosť, aktivita v rôznych odborných komisiách univerzity.
- Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach: realizácia spoločných experimentov v oblasti včelárstva, riešenie projektu APVV, realizácia spoločných publikácií, spolupráca pri príprave VŠ učebnice (Národné plemená HZ), pedagogická činnosť a aktivita v rôznych odborných komisiách univerzity.
- Juhočeská Univerzita v Českých Budejoviciach: spolupráca pri príprave doktorandov.
- Česká zemědělská univerzita v Prahe, ČR:- plánovanie, spoločných pokusov v oblasti fyziológie králikov, spracovanie výsledkov z aktivít absolvovanej doktorandskej stáže Ing. Haška a ďalšej spolupráce a príprava na zapojenie sa do spoločných projektov.
- Veterinárna a farmaceutická univerzita v Brne: výživa raticovej zveri.
- Mendelova univerzita v Brně: spolupráca v oblasti organizovania experimentálnych chovov japonskej prepelice na obidvoch pracoviskách, zabezpečovanie vhodného biologického materiálu pre spolupracujúce pracoviská, vedecká výchova.
- Katedry Biotechnologii Zwierząt, Wydział Zootechniczny, Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy, Bydgoszcz, Poľsko: plánovanie ďalšej vedeckej spolupráce, realizácia vedeckej spolupráce prostredníctvom publikovania spoločných publikácií z oblasti reprodukcie králikov.
- Medical University of Vienna, Tumor microenvironment laboratory, Austria: hematopietické a mezenchymálne kmeňové buňky.
- University of Molise Campobasso, Italy: spracovanie výsledkov spoločných výskumných postupov realizovaných v minulosti a písanie spoločných publikácií z oblasti fyziológie a výživy králikov.
- 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: bilaterálna spolupráca v oblasti výživy zvierat.
- Univerzita Palackého, Přírodovedecká fakulta, Olomouc, ČR: *in vitro* oplodnenia.
- Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, Santa Clara, Cuba: včelárstvo a konzervácie krmovín.
- Damanhour University, Damanhour, Egypt: využitie nanotechnológií vo včelárstve.
- Departments of Animal Production, College of Food and Agriculture Sciences, King Saud University, Riyadh, Saudi Arabia: plánovanie ďalšej vedeckej spolupráce a realizácia spoločných publikácií z oblasti vplyvu hypertermických podmienok na reprodukciu, fyziológiu trávenia a kvalitu produkcie králikov.

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, obhajobách, 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**

Na priamej spolupráci prvovýroby sa podieľalo 22 poľnohospodárskych podnikov a chovateľských zväzov a združení, ktoré pri riešení rezortných projektov výskumu a vývoja zabezpečili 5 % nepriameho spolufinancovania na poskytnutie experimentálnych zvierat, krmív, liečiv, pracovníkov a pod.: AGB Beňuš; PS SR, š.p.; ZCHMD; Ing. Peter Badiar-BONUM; PD Uhrovec; ZCHOS-Družstvo; ZCHOK-Družstvo; PD Predmier; AGROVEX Novoť; PD Veľké Zálužie; SHA; ZCHSSD; Slovenský zväz chovateľov; Králikárska únia; Agropartner, spol. s.r.o., Plavecké Podhradie; ENVIRAL, a.s., Leopoldov; ZEOCEM, a. s., Bystré; PD Važec; Združenie chovateľov včelích matiek slovenkej kranskej včely; Slovenský zväz včelárov; Slovenská poľovnícka komora-ústredie, Bratislava; MIKROP Slovensko, s.r.o., Trnava.

Výrazná spolupráca v roku 2020 bola aj s organizáciami:

- Štátny inštitút odborného vzdelávania v Bratislave: spolupráca pri príprave materiálov pre web celoslovenskej súťaže Mladý ekofarmár.
- VETSERVIS, s.r.o., Nitra: pokračovala viacročná spolupráca so zachovaním ŽGZ králikov a odborné poradenstvo, konzultácie, odberateľ výsledkov výskumu, spoluriešiteľ projektu APVV.
- VETWELL, s.r.o., Lužianky: odborné poradenstvo, konzultácie, veterinárne vyšetrenia a analýzy.
- VETCHEM, s.r.o., Nitra: zabezpečovanie biologického materiálu pre odberateľa.
- Pharmagal-Bio, s.r.o., Nitra: poradenstvo, konzultácie, odberateľ výsledkov výskumu APVV.
- Eurolap Hyla Genetics Slovensko: poskytovanie odborných konzultácií, príprava odborného semináru pre chovateľov králikov.
- 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 návrhy vhodných ekologizačných opatrení v agrárnej krajine.
- Významnou bola spolupráca s RTVS (Farmárska revue, Regionálny denník) a printovými médiami za účelom propagácie živočíšnej výroby, živočíšnych genetických zdrojov a podpory chovateľov hospodárskych zvierat.
- V rámci propagácie agrosektora bol významným podujatím 36. ročník medzinárodného filmového festivalu „Agrofilm“, (premietanie na TU vo Zvolene, NPPC-VUŽV Nitra a Bratislava, kultúrnom centre Malý Berlín v Trnave, multikine Mlyny Cinemas v Nitre a v synagóge v Brezne).
- D&B Včelárstvo, Drevárstvo v Lietave: spolupráca pri nastavení a kalibrácii FTIR ATR analyzátora pre účely testovania prímiesí vo včelom vosku.
- JUTA, a.s., Olomouc: spolupráca pri propagácii konzervácie objemových krmív pre SHR a malé poľnohospodárske podniky.
- Liptovské múzeum: spolupráca pri senzorickom hodnotení medov a medovín v rámci súťaže na akcii „Včelárska nedeľa v Pribyline“.
- Spoluorganizovanie súťaže „NAJ Slovenský chov“ a odbornej súťaže pre stredné školy poľnohospodárskeho zamerania „Naj agro chlapec, dievča“.
- Lienka-Centrum voľného času v Liptovskom Hrádku: prednášky a program zameraný na popularizáciu včiel a včelích produktov pre deti v prímestskom letnom dennom tábore MIŠ-MAŠ.

## **5. Rozpočet**

V hodnotenom roku 2020 NPPC-VUŽV Nitra hospodáril s pridelenými finančnými prostriedkami zo štátneho rozpočtu a zo získaných prostriedkov z Agentúry na podporu výskumu a vývoja. Okrem týchto zdrojov rozpočet tvorili vlastné zdroje, ktoré sa skladajú z tržieb za predaj vlastných výrobkov, predaj prác a služieb, medzi ktoré vo významnej miere patria získané zahraničné objednávky a služby pre poľnohospodársku prax.

Finančné prostriedky zo štátneho rozpočtu boli pridelené na úlohy výskumu a vývoja, ktorých riešenie vychádza zo spoločenských i hospodárskych objednávok riadiacej a výrobné sféry. V hodnotenom roku boli pridelené finančné prostriedky na riešenie 5 RPVV, inštitucionálne financovanie na riešenie výskumného zámeru a na 12 ÚOP.

#### Funkčná klasifikácia 04.8.2

Program	091	Podpora konkurencieschopnosti poľnohospodárstva a potravinárstva
Podprogram	09105	Poznatková podpora konkurencieschopnosti poľnohospodárstva
Prvok	0910503	Výskum na podporu živočíšnej výroby
Prvok	0910504	Odborná pomoc pre živočíšnu produkciu
Prvok	0910507	Komplexný mechanizmus rozvoja rastlinnej a živočíšnej výroby

#### Funkčná klasifikácia 04.2.1

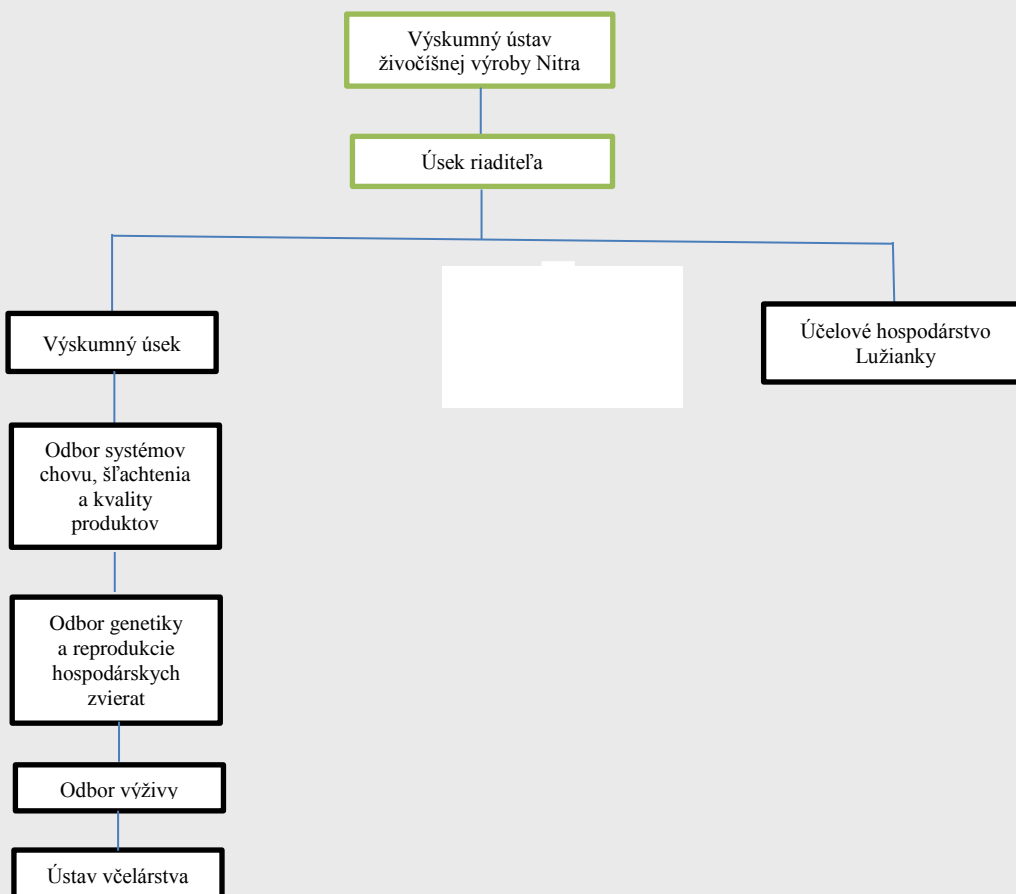
Prvok	0900106	Propagácia rezortu
-------	---------	--------------------

Pre rok 2020 rozpočet spolu predstavoval **11 393 217,66 EUR**. Z toho na RPVV 549 830,00 a IF 397 160,00 (prvok 0910503), na riešenie ÚOP spolu 10 446 227,66 EUR z toho 495 808,00 EUR (prvok 0910504), 9 887 858,66 EUR (prvok 0910507) a 62 561,00 (prvok 0900106).

## 6. Personálne otázky

### 6.1 Organizačná štruktúra

V roku 2020 sa činnosť NPPC-VÚŽV Nitra zabezpečovala pri nasledovnej organizačnej štruktúre:



## 6.2 Evidenčný stav a kvalifikačná štruktúra

Podrobný rozbor personálneho obsadenia a štruktúry pracovníkov NPPC-VÚŽV Nitra je uvedený v tabuľkách 1 – 4. K 31.12. 2020 pracovalo v NPPC-VÚŽV Nitra 89 pracovníkov. Z toho bolo 53 výskumníkov, 18 technického a ekvivalentného personálu, 12 pomocného personálu a 6 režijného personálu. Z počtu výskumníkov bolo 46 vedeckých pracovníkov, 1 vedecko-technický a 6 ostatných výskumníkov s vysokoškolskou kvalifikáciou. Vývoj počtu zamestnancov a vedeckých pracovníkov v rokoch 2019-2020 je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

### Vývoj počtu zamestnancov a vedeckých pracovníkov v rokoch 2019-2020

2018		2019		2020	
<b>Priemerný evidenčný počet zamestnancov</b>					
<b>prepočítaný (FTE)</b>	<b>skutočný stav</b>	<b>prepočítaný (FTE)</b>	<b>skutočný stav</b>	<b>prepočítaný (FTE)</b>	<b>skutočný stav</b>
97,66	100	81,63	86	84,60	89
<b>Priemerný evidenčný počet vedeckých pracovníkov</b>					
41,26	43	43,23	47	42,70	46

V roku 2020 z NPPC-VÚŽV Nitra boli uvoľnení 3 vedeckí pracovníci a prijatí 4 pracovníci, z toho dvaja vedeckí pracovníci a dvaja pomocný personál. Prehľad o pohybe pracovníkov je uvedený podľa jednotlivých kategórií v tabuľke 6.

### Veková štruktúra pracovníkov NPPC-VÚŽV Nitra bola k 31.12. 2020 nasledovná:

Do 25 rokov	1 pracovníkov	1,1 %
Od 25 – 34 rokov	5 pracovníkov	5,6 %
Od 35 – 44 rokov	22 pracovníkov	24,7 %
Od 45 – 54 rokov	21 pracovníkov	23,6 %
Od 55 – 64 rokov	33 pracovníkov	37,1 %
Nad 65 rokov	7 pracovníkov	7,9 %

<b>Spolu</b>	<b>89 pracovníkov</b>	<b>100 %</b>
--------------	-----------------------	--------------

Z prehľadu vekovej štruktúry vyplýva, že vekové kategórie od 35 rokov a viac tvorí 93,3 % pracovníkov a kategórie do 34 rokov len 6,7 %. V roku 2019 pracovali na NPPC-VÚŽV Nitra 2 pracovníci so zmenenou pracovnou schopnosťou s poklesom schopností do 70 % (1) a nad 70 % (1).

## 6.3 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. Bolo organizovaných 5 akreditovaných vzdelávacích projektov. Prioritou bude orientácia na menšie skupiny užívateľov do 30 osôb priamo v regiónoch.

- 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 aktivity pre získavanie kvalitných absolventov univerzít na posilnenie požadovaných oblastí vedy a výskumu.
- Umožňovať účasť pracovníkov na odborných kurzoch a školeniach končiacich certifikátom.
- Umožňovať účasť pracovníkov na jazykových kurzoch.
- 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.

#### **6.4 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 2020 absolvovali pracovníci ústavu 6 zahraničných pracovných ciest do 3 štátov sveta. Spolu to predstavovalo 62 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 a jeden deň -posledný pracovný deň pred Vianocami) všetkým zamestnancom,
- jeden deň s náhradou funkčného platu darcovi krvi.

Okrem vedeckej knižnice všetkým zamestnancom slúži odborárska knižnica, ktorá má k dispozícii 2 821 knižných jednotiek a 3 tituly časopisov.

## 7. Ciele a prehľad ich plnenia

Prvoradou úlohou NPPC-VÚŽV Nitra v roku 2020 bolo riešenie a plnenie úloh v rámci kontraktu uzatvoreného medzi MPRV SR a NPPC. V rámci kontraktu s MPRV SR sa v priebehu roku 2020 riešilo a splnilo 17 konkrétnych úloh, z ktorých bolo 5 RPVV a 12 ÚOP. Ciele riešenia uvedených RPVV a ÚOP, ich plnenie v roku 2020 sú podrobne popísané v kapitolách 4.1.2 a 4.1.3. Na základe hodnotenia z elektronického konania kontrolného dňa v októbri 2020 sa konštatovalo, že ich riešenie prebiehalo v súlade s vecným časovým harmonogramom a schválenými metodikami a ich stanovené ciele na rok 2020 boli splnené.

Riešilo sa 13 projektov APVV, (podrobne sú uvedené v kapitole 4.1.4). Ciele riešenia všetkých projektov APVV boli splnené.

NPPC-VÚŽV Nitra riešil 5 medzinárodných projektov (1 v programe HORIZONT 2020, 2 v rámci Operačného programu- Integrovaná infraštruktúra, 2 projekty na základe bilaterálnej spolupráce). Ciele riešenia všetkých projektov resp. koordinátorom stanovených pracovných balíkov boli splnené, (podrobne sú uvedené v kapitole 4.1.5).

V roku 2020 bol registrovaný 1 úžitkový vzor a podaná 1 patentová prihláška na vynález.

### 7.1 Plnenie cieľov programovej štruktúry

Pre NPPC-VÚŽV Nitra boli zo strany MPRV SR vytýčené v rámci programovej štruktúry rezortu jeho kapitoly pre rok 2020 nasledovné ciele:

<b>Program/ Podprogram/ Prvok</b>	<p><b><u>Program: 091 „Podpora konkurencieschopnosti poľnohospodárstva a potravinárstva“</u></b>  <b><u>Podprogram: 09105 „Poznatková podpora konkurencieschopnosti poľnohospodárstva“:</u></b>  <b>Ciele podprogramu:</b>  Predložiť dostupné poznatky pre efektívne využívanie genetického, reprodukčného a produkčného potenciálu hlavných druhov rastlín a hospodárskych zvierat.  <b><u>Prvok: 0910503 - „Výskum na podporu živočíšnej výroby“</u></b>  Cieľ 15: Vypracovať produkčné minimá pre chov dojníc a dojných oviec v podmienkach SR.  Cieľ 16: Využiť kryokonzerváciu genetického materiálu HD, králiku, hydiny a oviec pre potreby génovej banky.  <b><u>Prvok: 0910504 - „Odborná pomoc pre živočíšnu produkciu“</u></b>  Cieľ 14: Udržiavať a monitorovať živočíšne genetické zdroje v SR.  Cieľ 17: Národná databáza krmív.  <b><u>Prvok: 0910507- „Komplexný mechanizmus rozvoja rastlinnej a živočíšnej výroby“</u></b>  Cieľ 2: Zapojiť do projektu príslušný počet subjektov pôsobiacich v oblasti rastlinnej a živočíšnej výroby v príslušnom kalendárnom roku.  <b><u>Prvok: 0900106.- „Propagácia rezortu“</u></b>  Cieľ 8: Pripraviť a zorganizovať 36. ročník medzinárodného filmového festivalu „Agrofilm“.</p>
<b>Komentár k plneniu cieľov prvku 0910503 za rok 2020</b>	<p><b>Cieľ 15 bol splnený.</b>  Produkčné minimá pre chov dojníc a dojných oviec v podmienkach SR pre rok 2020 boli stanovené a publikované v odbornej tlači. V rámci chovu dojníc boli stanovené hodnoty požadovanej produkcie mlieka pre dosiahnutie nulovej rentability bez podpôr na úrovni 10 893 kg mlieka pre holštajnské plemeno, 8 574 kg pre slovenské strakaté plemeno (chová sa v polointenzívnom, v mnohých chovoch aj v intenzívnom systéme) a 6 862 kg pre pinzgauský dobytok v polointenzívnom systéme a 5 637 kg pre pinzgauský dobytok v extenzívnom systéme. V chove dojných oviec boli stanovené produkčné minimá pre dosiahnutie nulovej rentability po započítaní tržieb za predaj jahniat na úrovni 131 l mlieka na bahnicu za dojnú periódu (domáce kombinované plemená), 211 l mlieka pre slovenskú dojnú ovcu v polointenzívnom systéme a 288 l mlieka pre špecializované mliekové plemená chované intenzívnym systémom.  <b>Cieľ 16 bol splnený.</b>  V priebehu riešenia bolo v roku 2020 kryokonzervovaných a v tekutom dusíku uskladnených 38 ampulí zmrazeného ovariálneho tkaniva kráv, 378 bovinných oocytov a 42 blastocýst. V roku 2020 sme po <i>in vitro</i> oplodnení rozmrazených oocytov zaznamenali relatívne vysoké percento delenia embryí- 55,81 % a 11,24 % embryí sa vyvinulo do štádia blastocysty. Porovnanie kvality 7 a 8 dňových <i>in vitro</i></p>



	<p>vyprodukovaných boviných blastocýst získaných z intaktných a vitrifikovaných oocytov ukázalo, že v počte buniek embryí neboli výrazné rozdiely (97,29 buniek čerstvé resp. 84,4 vitrifikované) Avšak preukazné rozdiely sme zistili vo výskyte apoptotických buniek embryí (4,0 % čerstvé-intaktné resp. 5,74 % vitrifikované oocyty). Ultraštruktúra vitrifikovaných oocytov preukázala poškodenie vezikúl a lipidových kvapôčiek v endoplazmatickom retikule (SER), ako aj nepravidelné usporiadanie kortikálnych granúl. Zaznamenali sme aj poškodenie mitochondrií a zníženie počtu mikrotubulov v porovnaní s kontrolnou skupinou. Rozsah poškodení bol však nižší, ako uvádzajú viacerí autori popisujúci ultraštruktúru vitrifikovaných boviných oocytov. Na základe výsledkov môžeme konštatovať, že nami realizovaná technika vitrifikácie oocytov zaisťuje získanie blastocýst v kvalite porovnateľnej s čerstvými oocytmi. Magneticky aktivovanú selekciu spermíí (MACS) pomocou špeciálnych nanopartikul pre odstránenie mŕtvych buniek (Dead cell removal kit) sme využili pri eliminácii mŕtvych spermíí za účelom zlepšenia kvality pripravovaných inseminačných dávok u baranov. Boli otestované 2 rôzne separačné programy líšiace sa rýchlosťou sortingu (Deplete - 10 min. a Depletes - 15 min. na separovanú vzorku). Zistili sme, že separácia (eliminácia) mŕtvych spermíí nie je pravdepodobne dostatočne účinná a baranie spermie sú veľmi citlivé a výrazne klesá ich motilita po sortingu. Pre ďalšie experimenty navrhujeme využiť iné 2 citlivejšie programy separácie a overiť efektivitu sortingu, ako aj jeho vplyv na motilitu baraních spermíí.</p>
<p><b>Komentár k plneniu cieľov prvku 0910504 za rok 2020</b></p>	<p><b>Cieľ 14 bol splnený.</b>  V roku 2020 boli aktualizované údaje za Slovenskú republiku priamo v databáze živočíšnych genetických zdrojov (DAD-IS) na základe dát za rok 2019, ktoré boli zozbierané od chovateľských organizácií a Plemenárskych služieb SR š.p. Zároveň bol prevádzkovaný národný webový server EFABIS (European Farm Animal Biodiversity System). Bola udržiavaná databáza dlhodobo uchovávaných vzoriek ŽGZ v NPPC-VÚŽV Nitra. Na základe informácií v databázach boli spracované stanoviská podľa požiadaviek orgánov štátnej správy (MPRV SR, MŽP SR). Verejnosti sa prostredníctvom web servera poskytovali aktuálne informácie z oblasti ochrany ŽGZ. V rámci udržiavania ŽGZ sa v NPPC-VÚŽV Nitra chovali v roku 2020 domáce plemená hospodárskych zvierat - ovce plemien valaška a slovenská dojná ovca, sliepky plemena oravka, japonské prepelice, ošípané plemena landras, králiky plemien zoborský a nitriansky. Z chovu králikov bol poskytnutý rodičovský materiál na produkciu 25 embryí (Ni králik) do génovej banky živočíšnych zdrojov.</p> <p><b>Cieľ 17 bol splnený.</b>  Národná databáza krmív obsahuje informácie o výživnej hodnote krmív dostupných v Slovenskej republike. Priemerné údaje o jednotlivých krmivách sú voľne prístupné na stránke <a href="http://www.vuzv.sk">www.vuzv.sk</a>. V r. 2020 bolo zanalyzovaných 311 krmív, z toho bolo 225 objemových krmív, 78 jadrových krmív a 5 vzoriek druhotných surovín z potravinárskeho priemyslu. Databázu krmív sme doplnili o hodnoty acidodetergentnej a neutrálnedetergentnej vlákniny pre vybrané krmivá. Získané údaje o kvalite konkrétnych krmív sú podkladom pre poradenstvo poskytované chovateľskej praxi k problematike výživnej hodnoty krmív, fyziológie výživy a kŕmenia zvierat.</p>
<p><b>Komentár k plneniu cieľov prvku 0900507 za rok 2020</b></p>	<p><b>Cieľ 2 bol splnený.</b>  Cieľom úlohy bolo získať exaktné informácie o situácii v hodnotených oblastiach rastlinnej a živočíšnej výroby, ktoré budú následne slúžiť ako podperne rozhodovacie nástroje na zefektívnenie chovateľských a pestovateľských systémov aplikovaných v SR. V rámci riešenia úlohy bolo chovateľom a pestovateľom v decembri 2020 distribuovaných 5 036 dotazníkov (dojčiace kravy - 1 761, ošípané - 53, ovce - 2 153, kozy - 590, vinič - 122, zemiaky - 29, ovocie - 51, zelenina - 73, cukrová repa - 204). Výsledky riešenia úlohy budú môcť využiť prvovýrobcovia pre optimalizáciu chovateľských a pestovateľských systémov v podmienkach SR.</p>
<p><b>Komentár k plneniu cieľov prvku 0910106 za rok 2020</b></p>	<p><b>Cieľ 8 bol splnený.</b>  36. ročník medzinárodného filmového festivalu Agrofilm sa konal v dňoch 5.-10.10. 2020. Celkovo bolo prihlásených 94 filmov z 22 krajín, medzinárodná odborná porota udelila 13 cien. Hlavnú cenu festivalu Agrofilm 2020 získal nemecký film „Antropocén: Vek človeka - Pôda“, cenu medzinárodnej poroty získal belgicko-holandský film „Ceres“. Filmy sa premietali v NPPC Lužianky a Bratislave, TU vo Zvolene, kultúrnom centre Malý Berlín v Trnave, multikine Mlyny Cinemas v Nitre a v synagóge v Brezne. Tie filmy, kde sme získali súhlas tvorcov, boli počas celého týždňa premietané aj v online priestore.</p>

## 8. Analýza činnosti NPPC-VÚŽV Nitra v roku 2020 a perspektívy ďalšieho rozvoja

Činnosť NPPC-VÚŽV Nitra bola v r. 2020 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 2020 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 **11 393 217,66 EUR**. V roku 2020 bolo celkove kontrahovaných 17 úloh (5 RPVV a 12 ÚOP). Stručná charakteristika a výsledky riešenia úloh, ako aj náklady na ich riešenie sú konkretizované v kapitolách 4.1.2 a 4.1.3.

Úlohy resp. projekty výskumu a vývoja, ktoré ústav riešil v roku 2020 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 RPVV a ÚOP pre MPRV SR riešených v roku 2020 vyplynuli spolu 5 hmotných a 22 nehmotných realizačných výstupov, ktoré sú uvedené v tab. 7 a 8, registrovaný jeden úžitkový vzor a podaná jedna patentová prihláška na vynález. 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 5 medzinárodných projektov, z ktorých jeden je v programe HORIZONT 2020, dva v Operačnom programe-Integrovaná infraštruktúra, ako spoluriešiteľ a dva na základe bilaterálnej spolupráce, (podrobne popísané v kap. 4.1.5).

Hodnotenie činnosti NPPC-VÚŽV Nitra (v kapitole 4) dokumentuje jeho rozsiahlu činnosť a poukazuje na to, že plní významné poslanie v spoločnosti. Realizovalo sa päť akreditovaných vzdelávacích projektov. Pracovníci NPPC-VÚŽV Nitra boli zapojení do činnosti v 21 medzinárodných vedeckých a odborných organizáciách a sú členmi v 10 medzinárodných a zahraničných organizáciách. Aktívna spolupráca prebiehala so 17 vedeckými a odbornými inštitúciami, so 18 univerzitami, z toho 13 zahraničných. Aktívne pracovali v 36 orgánoch a komisiách ústrednej štátnej správy a v 36 profesných záujmových združeniach, zväzoch, v 12 ostatných organizáciách s pôsobnosťou v pôdohospodárstve, v 8 vedeckých radách, v 10 odborných komisiách pre štátne záverečné skúšky, v 12 komisiách pre obhajoby vedeckých prác, v 14 redakčných radách periodík a v orgánoch SAPV. V priebehu roku sa spracovalo a následne riadiacim orgánom s celospoločenským a regionálnym významom predložili 3 podklady pre prípravu legislatívnych predpisov, spracovalo sa 13 koncepčných, prognostických a expertíznych materiálov pre riadiace orgány s celospoločenským alebo regionálnym významom.

Bolo poskytnuté individuálne poradenstvo k problémom rozvoja odvetví živočíšnej výroby v rozsahu 7 983 hodín a účasť na bonitáciách, hodnotenie zvierat a výpočet plemennej hodnoty v rozsahu 120 hodín. a laboratórne analýzy sa realizovali v rozsahu 631 hodín.

Hodnotili sa riziká prípravkov na ochranu rastlín, hnojív a pôdnych pomocných látok pre včely a iný užitočný hmyz. Spolu bolo prijatých 228 žiadostí z toho pre ÚKSÚP bolo vypracovaných 152 posudkov v rámci hodnotenia prípravkov na ochranu rastlín a pomocných prípravkov a pre MPRV SR 38 posudkov.

Pracovníci NPPC-VÚŽV Nitra zabezpečovali monitoring, akreditačnú, skúšobnú a kontrolnú činnosť. Organizovali sa štyri medzinárodné konferencie, 12 vzdelávacích projektov, ktoré absolvovalo 258 absolventov z toho v problematike včelárstva 208, školenia klasifikátorov jatočných tiel ošípaných 25 absolventov a školenia klasifikátorov jatočných tiel hovädzieho dobytku 25 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 2020 pracovníci NPPC-VÚŽV Nitra publikovali 325 prác. Z toho 69 pôvodných vedeckých prác (26 prác bolo uverejnených v karentovaných časopisoch), na zahraničných a domácich vedeckých konferenciách 32 príspevkov V zahraničných publikáciách registrovaných v citačných indexoch (Web of Science + SCOPUS) bolo citovaných 1 564 prác. Významným ukazovateľom publikačnej aktivity je celkový impakt faktor, ktorý

predstavoval v roku 2020 hodnotu 85,441. Podrobné zhodnotenie edičnej a publikačnej činnosti je uvedené v kapitole 4.3 a v tab. 10 a 11.

NPPC-VÚŽV Nitra vydalo v roku 2020 vedecký recenzovaný štvrťročník „*SLOVAK JOURNAL OF ANIMAL SCIENCE* - Volume 53. Vydané odborné periodiká sú podrobne špecifikované v kap. 4.3.1.

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>). Začalo sa s prípravou novej webovej stránky venovanej živočíšnym genetickým zdrojom. 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 2020 významnou mierou zapájalo do vedecko-výchovného a pedagogického procesu. Pod odborným vedením jeho pracovníkov si svoju bakakársku a diplomovú prácu pripravovalo 25 študentov a svoju vedeckú kvalifikáciu formou doktorandského štúdia zvyšovalo 8 doktorandov z toho 3 po úspešnej obhajobe. 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 UCM v Trnave. Na uvedených univerzitách odprednášali 977 vyučovacích hodín ( tab. 12).

Na základe dosiahnutých vedeckovýskumných poznatkov, bohatej publikačnej, poradenskej, vedecko-výchovnej, pedagogickej, koncepcnej a odborno-profesnej činnosti NPPC-VÚŽV Nitra za rok 2020 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.

Problematika udržateľného rozvoja živočíšnej produkcie najmä z pohľadu ekonomického, sociálneho a environmentálneho (zachovania a obhospodarovania vidieckych oblastí, zachovanie zamestnanosti na vidieku a kultúrne obhospodarovanie krajiny, zabezpečenia potravinovej bezpečnosti obyvateľstva) je dôležitou súčasťou aktuálne pripravovanej agendy na úrovni EÚ (Návrh nariadenia EK, ktorým sa stanovuje Program rozvoja vidieka 2014-2020). Strategický plán výskumu navrhnutý EK na roky 2014-2020 Horizont 2020 (Návrh nariadenia EK COM 809/2011. s. 30 Časť III), považuje za jednu z troch kľúčových priorít výskumu oblasť tzv. „spoločenských výziev“ medzi ktoré zahŕňa výskum inovácie a prenos poznatkov pre dosiahnutie potravinovej bezpečnosti, udržateľného poľnohospodárstva a biohospodárstva, výskum orientovaný na klimatické zmeny a zdravie obyvateľstva. V týchto oblastiach NPPC-VÚŽV Nitra dlhodobo pôsobí.

## **9. 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 2020 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, ÚKSUP, Agentúra pre rozvoj vidieka, Agroinštitút, PS SR, š.p., MŠVVaŠ SR, MŽP SR), pre ktoré sa spracovávali rôzne legislatívne,

konceptné, 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 dobytká, ošípaných a oviec.

Mimoriadny záujem chovateľskej verejnosti bol aj o poznatky v oblastiach chovu králikov, 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, konferenciách a na Agrokomplexe Nitra.

NPPC-VÚŽV Nitra sa významnou mierou podieľal na organizovaní 36. ročníka medzinárodného filmového festivalu „AGROFILM“, ktorých užívateľmi bola široká odborná a laická verejnosť

V Lužiankach, dňa 31.3. 2021

Spracoval: Ing. Dušan Mertin, PhD.

Vedecký sekretár NPPC-VÚŽV Nitra

## ***PRÍLOHA - TABUĽKY***

**Tabuľka 1**  
**Personálne obsadenie a štruktúra pracovníkov )**

Kategória pracovníkov	2019			2020			Rozdiel ± oproti 2019		
	evid. stav k 31. 12.	FTE	FTE %	evid. stav k 31. 12.	FTE	FTE %	evid. stav k 31. 12.	FTE	FTE %
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Pracovníci spolu	86	81,63	100	89	84,6	100	+3	+2,97	0
z toho:	56	52,23	64	53	49,7	58,7	-3	+6,47	-5,3
A. Výskumníci									
B. Technici a ekvivalentný personál	18	17,4	21,3	18	17,4	20,6	0	0	-0,7
C. Pomocný personál	10	10	12,3	12	11,5	13,6	+2	+1,5	+1,3
Pracovníci výskumu a vývoja spolu (A+B+C)	84	79,63	97,6	83	78,6	92,9	-1	-1,03	-4,7
D. Režijný personál	2	2	2,4	6	6	7,1	+4	+4	+4,7

FTE = človekorok, t. j. 2000 pracovných hodín ročne, resp. prepočítaný plný pracovný úväzok



Tabuľka 2

## Počty a štruktúra výskumníkov (kategória A) vo všetkých tabuľkách

Kategória výskumníkov	2019			2020			Rozdiel ± oproti 2019		
	evid. stav k 31. 12.	FTE	FTE %	evid. stav k 31. 12.	FTE	FTE %	evid. stav k 31. 12.	FTE	FTE %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Výskumníci spolu	56	52,23	100	53	49,7	100	-3	-2,53	0
Z výskumníkov:	47	43,23	82,8	46	42,7	85,9	-1	-0,53	+3,1
a) vedeckí pracovníci spolu									
v tom: VKS I. – DrSc.	5	5		5	5		0	0	
VKS I. – CSc.	0	0		0	0		0	0	
VKS II. a	21	18,23		20	17,6		-1	-0,63	
VKS II. b	21	20		21	20,1		0	+0,1	
b) vedecko-technickí pracovníci spolu	1	1	1,9	1	1	2	0	0	+0,1
v tom: VTKS I.	0	0		0	0		0	0	
VTKS II.	1	1		1	1		0	0	
VTKS III.	0	0		0	0		0	0	
c) ostatní výskumníci s VŠ kvalifikáciou	8	8	15,3	6	6	12,1	-2	-2	-3,2
Vysokoškolskí profesori	4			4			0		
Vysokoškolskí docenti	4			4			0		
Členovia SAPV	7			7			0		
Doktorandi	1			2			+1		

Tabuľka 3

## Počty a štruktúra technického a ekvivalentného personálu (kategória B)

Kategória technického a ekvivalentného personálu	2019			2020			Rozdiel ± oproti 2019		
	evid. stav k 31. 12.	FTE	FTE %	evid. stav k 31. 12.	FTE	FTE %	evid. stav k 31. 12.	FTE	FTE %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Technici a ekvivalentný personál spolu	18	17,4	100	18	17,4	100	0	0	0
z toho:	1	1	5,7	1	1	5,7	0	0	0
Technici vo výskume s VŠ kvalifikáciou									
Technici vo výskume ostatní	15	14,4	82,9	15	14,4	82,9	0	0	0
Ekvivalentný personál s VŠ kvalifikáciou	1	1	5,7	1	1	5,7	0	0	0
Ekvivalentný personál ostatný	1	1	5,7	1	1	5,7	0	0	0

Tabuľka 4

## Počty a štruktúra pomocného personálu (kategória C)

Kategória a rozloženie pomocného personálu	2019			2020			Rozdiel ± oproti 2019		
	evid. stav k 31. 12.	FTE	FTE %	evid. stav k 31. 12.	FTE	FTE %	evid. stav k 31. 12.	FTE	FTE %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pomocný personál spolu	10	10	100,0	12	11,5	100	+2	+1,5	0
a) manažéri a admin. personál spolu	5	5	50	5	5	43,5	0	0	-6,5
v tom:									
úsek riaditeľa (vedenia)	2	2		3	3		+1	+1	
vedeckovýskumný úsek	1	1		1	1		0	0	
hospodársko-technický úsek	1	1		0	0		-1	-1	
účelové zariadenia	1	1		1	1		0	0	
b) robotnícke profesie spolu	5	5	50	7	6,5	56,5	+2	+1,5	+6,5
v tom:									
úsek riaditeľa (vedenia)	0	0		0	0		0	0	
vedeckovýskumný úsek	1	1		1	0,5		0	-0,5	
hospodársko-technický úsek	0	0		0	0		0	0	
účelové zariadenia	4	4		6	6		+2	+2	
Z pomocného personálu pracovníci s VŠ kvalifikáciou	0	0		0	0		0	0	

## Tabuľka 5

Prehľad o vedeckej výchove a zvyšovaní kvalifikácie pracovníkov

	2019	2020
Počet pracovníkov vo vedeckej výchove (doktorandi)	3	2
Počet pracovníkov, ktorí získali:		
• vedeckú hodnosť PhD. resp. CSc.	1	2
• vedeckú hodnosť DrSc.		
• vedecko-pedagogickú hodnosť doc.		
• vedecko-pedagogickú hodnosť prof.		
Počet pracovníkov, ktorí boli preradení:		
• z VKS IIb do VKS IIa		
• z VKS IIa do VKS I		
• do VTKS III		
• z VTKS III do VTKS II		
• z VTKS II do VTKS I		
Počet pracovníkov, ktorí získali vedeckú, resp. vedecko-pedagogickú hodnosť (aj h. c.) v zahraničí		

Tabuľka 6

Prehľad o pohybe pracovníkov v uplynulom roku 2020

Kategória pracovníkov	Prijatí pracovníci		Uvoľnení pracovníci				
	Spolu	Z toho konkurzom	Spolu	Dôvod ukončenia pracovného pomeru			
				Dôchodok	Výpoveď organizácie	Výpoveď pracovníka	Iný
A. Výskumníci	2	0	3	0	0	0	0
z toho: vedeckí pracovníci	2	0	3	0	1	0	2
vedecko-technickí pracovníci	0	0	0	0	0	0	0
inžinierski pracovníci	0	0	0	0	0	0	0
B. Technici a ekvivalentný personál	0	0	0	0	0	0	0
C. Pomocný personál	2	0	0	0	0	0	0
D. Režijný personál	0	0	0	0	0	0	0
<b>Spolu (A+B+C+D)</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>

Tabuľka 7

## Prehľad o odovzdaných a zavedených hmotných realizačných výstupov (HRV) v roku 2020

Signatúra a názov výstupu	Charakteristika výstupu	Realizátori a užívatelia	Predpokladané účinky za dobu životnosti
1. Inovovaný EkonMOD milk – ekonomický model chovu dojníc, (Záhradník, M. a kol., 2020)  (internetová aplikácia)	Hmotný realizačný výstup z riešenia rezortného projektu (RPVV-VÚŽV 1), č. úlohy 57 v zmysle kontraktu č. 576/2019/MPRV SR – 041.  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. Aplikácia na výpočet emisií z chovu oviec, (Kumičik, M. a kol., 2020)  (internetová aplikácia)	Hmotný realizačný výstup z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. úlohy 68 v zmysle kontraktu č. 576/2019/MPRV SR – 041.  Web-aplikácia určená pre manažment chovov s cieľom poskytnúť farmárom nástroj na určenie množstva emisií z chovu oviec.	Chovatelia, zväzy, riadiace orgány.	Zefektívňovanie chovu hospodárskych zvierat.
3. Národná databáza krmív (Rajský, M. a kol., 2020)  (webová stránka)	Hmotný realizačný výstup z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. úlohy 64 v zmysle kontraktu č. 576/2019/MPRV SR – 041.  Národná databáza krmív poskytuje údaje o výživnej hodnote krmív. Priebežne je monitorovaná kvalita krmív zo slovenskej praxe. Údaje sú zverejnené na stránke <a href="http://www.vuzv.sk">www.vuzv.sk</a> .	MPRV SR, MŽP SR, uznané chovateľské organizácie, chovatelia hospodárskych zvierat a farmovej zveri, pestovatelia krmív a výrobcovia krmných zmesí, poradcovia vo výžive, študenti škôl, univerzít a výskumná sféra.	Správnym vybilancovaním jednotlivých komponentov v krmných zmesiach dochádza k lepšej konverzii krmiva a tým aj zlepšenie ekonomiky výroby.
4. Metodika odberu vzoriek pre VSH (varroa senzitívna hygiena) (Staroň, M. a kol., 2020)  (webová stránka)	Hmotný realizačný výstup z riešenia rezortného projektu (RPVV-VÚŽV 4), č. úlohy 60 v zmysle kontraktu č. 576/2019/MPRV SR – 041.  Webová stránka s metodikou odberu vzoriek pre VSH - meranie pre chovateľov včiel <a href="http://www.uvc.sk/page8.html">http://www.uvc.sk/page8.html</a>	Včelári, ktorí sa plánujú v nasledujúcom období zapojiť do testovania a selekcie včelstiev.	Účelom tejto metódy zisťovania napadnutia včelstva klieštikom včelím je selekcia varroa tolerantných včelstiev. Zvýšenie počtu záujemcov o testovanie a tým vytvorenie širšej selekčnej základne.

5.	<p>Včelie matky s expresiou VSH línie „<i>Tatranka</i>“ (Staroň, M. a kol., 2020)</p>	<p>Hmotný realizačný výstup z riešenia rezortného projektu (RPVV-VÚŽV 4), č. úlohy 60 v zmysle kontraktu č. 576/2019/MPRV SR – 041.</p> <p>Včelie matky s expresiou VSH odchované z genetického materiálu vyselektovanom v roku 2019 línie „<i>Tatranka</i>“ HRA200059, HRA200060, HRA200061, HRA200062, HRA200063 a inseminačné včelie matky pre testovanie v roku 2021 VSH200064, VSH200065, VSH200066, VSH200067, VSH200068, VSH200069, VSH200070, VSH200071 a VSH200072</p>	Chovatelia včiel.	Zlepšenie tolerancie včelstva voči <i>varroa destructor</i> .
----	---	---	-------------------	---



## Tabuľka 8

## Prehľad o odovzdaných a zavedených nehmotných realizačných výstupov (NRV) v roku 2020

Signatúra a názov výstupu	Charakteristika výstupu	Realizátori a užívateľia	Predpokladané účinky za dobu životnosti
1. Predikcia kvality kukuričných siláží vo vzťahu k zrážkam a teplote, (Rajský, M. a kol., 2020)	Nehmotný realizačný výstup z riešenia rezortného projektu (RPVV-VÚŽV 2), č. úlohy 58 v zmysle kontraktu č. 576/2019/MPRV SR – 041.  Metodika pre prax.	MPRV SR, chovateľská prax.	Vzhľadom na to, že v sezónach s nízkym úhrnom zrážok je obsah základnej energetickej zložky - škrobu obsiahnutý v sušine kukuričných siláží preukazne redukovaný, je dôležité z pohľadu zabezpečenia precíznej výživy zvierat v chovoch s presne nastavenými kŕmnymi dávkami úmernými výživovým potrebám jednotlivých kategórií zvierat – priebežne monitorovať kvalitu krmív.
2. Eliminácia výskytu kamylobakteriázy hydiny aplikáciou probiotík, (Žitňan, R. a kol., 2020)	Nehmotný realizačný výstup z riešenia rezortného projektu (RPVV-VÚŽV 2), č. úlohy 58 v zmysle kontraktu č. 576/2019/MPRV SR – 041.  Metodika pre prax.	MPRV SR, chovateľská prax	Naše výsledky poukazujú na možnosť využitia probiotického kmeňa <i>Enterococcus faecium</i> AL41 ako efektívneho imunostimulantu, ktorý je schopný pozitívnym smerom ovplyvniť prirodzenú imunitnú odpoveď kurčiat a zároveň modulovať i špecifickú protizápalovú odpoveď na infekciu spôsobenú kamylobakterom s perspektívou zníženia možnosti kontaminácie hydínového mäsa, ako zdroja humánnej kamylobakteriázy.
3. Vplyv probiotických enterokokov a ich enterocínov na výživárske, mikrobiologické, biochemické a imunologické parametre a kvalitu produktov v živočíšnej výrobe,	Nehmotný realizačný výstup z riešenia rezortného projektu (RPVV-VÚŽV 2), č. úlohy 58 v zmysle kontraktu č. 576/2019/MPRV SR – 041.  Metodika pre prax.	MPRV SR, chovateľská prax.	Pre aplikačné využitie <i>Enterocinu M a Tymolu</i> ako aditív pri odchove brojlerových králikov, bol potvrdený antimikrobiálny účinok aditív. Podávanie kmeňov <i>E. faecium</i> neevokovalo oxidatívny stres. Opakovane došlo ku stimulácii nešpecifickej imunity-fagocytárnej aktivity, ktorej hodnoty boli signifikantne zvýšené pri každom podávanom kmeni, ako aj pri jeho bakteriocíne čo indikuje stimuláciu

	(Chrastinová, Ľ. a kol., 2020)			imunitného systému, teda aj zvýšenú odolnosť zvieratá pred možnými bakteriálnymi inváziami alebo pred ochoreniami vôbec. Veľmi dôležité je, že doplnky nezhoršili ani významne nezmenili biologickú hodnotu mäsa brojlerových králikov.
4.	Využitie liehovarníckych výpalkov vo výžive ošípaných, (Patráš, P. a kol., 2020)	Nehmotný realizačný výstup z riešenia rezortného projektu (RPVV-VÚŽV 2), č. úlohy 58 v zmysle kontraktu č. 576/2019/MPRV SR – 041.  Metodika pre prax.	MPRV SR, chovateľská prax.	Výpalky sú dobrým zdrojom energie a fosforu. Obsah a stráviteľnosť živín rôznych šarží vlhkých a suchých výpalkov závisí hlavne od vstupných surovín a výrobného postupu. Koeficienty ileálnej stráviteľnosti prinášajú exaktnejšie výsledky pre zostavovanie krmných dávok pre aminokyseliny a tie živiny, u ktorých je potrebné eliminovať vplyv fyziológie hrubého čreva a vplyvu jeho špecifickej mikroflóry.
5.	Vplyv zeolitu na využiteľnosť živín u hovädzieho dobytká, (Mlyneková, Z. a kol., 2020)	Nehmotný realizačný výstup z riešenia rezortného projektu (RPVV-VÚŽV 2), č. úlohy 58 v zmysle kontraktu č. 576/2019/MPRV SR – 041.  Metodika pre prax.	MPRV SR, chovateľská prax.	Prírodné zeolity majú schopnosť udržať nadbytok amoniaku v bachore a následne uvoľňovať tento kation, keď sa zníži jeho koncentrácia v bachorovej šťave. Tiež znižujú riziko toxicity zabránením zvýšenia pH a zvýšenia amoniaku v krvnom sére.
6.	Využitie zeolitu vo výžive a zdraví hydiny, (Szakács, J. a kol., 2020)	Nehmotný realizačný výstup z riešenia rezortného projektu (RPVV-VÚŽV 2), č. úlohy 58 v zmysle kontraktu č. 576/2019/MPRV SR – 041.  Metodika pre prax.	MPRV SR, chovateľská prax.	Zeolit, okrem svojich schopností absorpcie škodlivých kationov, môže v prípade určitej štruktúry účinkovať aj ako grit a podieľať sa na rozmlnení čistočiek krmiva v svalnatom žalúdku hydiny.
7.	Porovnanie výživnej hodnoty energeticky bohatých krmív z pohľadu ich alternatívneho využitia ako náhrady obilnín na prikrmovanie raticovej zveri,	Nehmotný realizačný výstup z riešenia rezortného projektu (RPVV-VÚŽV 5), č. úlohy 61 v zmysle kontraktu č. 576/2019/MPRV SR – 041.  Metodika pre prax.	MPRV SR, chovateľská prax.	Cieľom bolo analyzovať a porovnať výživnú hodnotu obilia, siláží a ďalších energeticky bohatých krmív. Dôvodom posúdenia vhodnosti alternatívnych zdrojov potravy je zmena legislatívy, ktorá zakazuje prikrmovanie jadrovými krmivami.

	(Rajský, M. a kol., 2020)			
8.	Analýza pozitív a negatív prikrmovania raticovej zveri v praxi, (Rajský, M. a kol., 2020)	Nehmotný realizačný výstup z riešenia rezortného projektu (RPVV-VÚŽV 5), č. úlohy 61 v zmysle kontraktu č. 576/2019/MPRV SR - 041  Metodika pre prax	MPRV SR, chovateľská prax	V rámci odbornej starostlivosti o zver vo voľných poľovných revíroch, odporúčame vytvoriť legislatívnu možnosť, aby mohli odborní poľovnícki manažéri aplikovať aj iné ako objemové krmivá, keďže existuje platný vzťah medzi kvalitou zveri a výživnou hodnotou krmív, ktoré zver konzumuje. Na základe vedeckých dôkazov sme vyvrátili nesprávne tradované a dokonca aj aplikované pravidlá pri prikrmovaní raticovej prežúvavej zveri. Vysvetlili sme nejasné problémy, v dôsledku ktorých bol ohrozený zdravotný stav zveri.
9.	Vráťme sa k strukovinám, (Chrenková, M. a kol., 2020)	Nehmotný realizačný výstup z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. úlohy 64 v zmysle kontraktu č. 576/2019/MPRV SR – 041  Metodika pre prax	MPRV SR, chovateľská prax	Ak chcú chovatelia hovädzieho dobytku obstať v konkurencii, musia redukovať ceny vstupov a maximalizovať využitie živín. Môžu im v tom pomôcť doma vypestované zdroje bielkovín, a tak znížiť náklady na nákup bielkovinových krmív. Zaradenie hrachu do kŕmnych zmesí nemá negatívny dopad na úžitkovosť a mohlo by byť z ekonomického hľadiska zaujímavé pre prvovýrobcov mlieka. Tiež vhodné ošetrovanie hrachu významne redukuje rozpustnosť a degradovateľnosť bielkovín, zlepšuje zásobovanie tenkého čreva aminokyselinami pri zachovaní ich vysokej stráviteľnosti.
10.	Výživové stratégie na zníženie emisií amoniaku (NH <sub>3</sub> ) - analýza <i>in situ</i> krmív upravených	Nehmotný realizačný výstup z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. úlohy 64 v zmysle kontraktu č. 576/2019/MPRV SR – 041	MPRV SR, chovateľská prax	Ošetrovanie krmív pozitívne vplýva nielen na lepšie využitie živín, hlavne N-látok, ale aj na zníženie vylučovania dusíka močom, pretože živiny, hlavne N-látky sú lepšie

	technológiou extrúzie, (Chrenková, M. a kol., 2020)	Metodika pre prax		využitie pre samotné zviera. Hoci vylučovaniu dusíka dodávaného v krmivách sa nedá vyhnúť, riadeným kŕmením bielkovín a aminokyselín (ošetrením vysoko bielkovinových krmív) krmív sa dá dosiahnuť zníženie množstva dusíka, ktorý skončí v moči a slúži ako zdroj emisií amoniaku.
11.	Metodika chirurgickej kanylácie bachora hovädzieho dobytku ako predpoklad výskumu degradácie živín, (Szakács, J. a kol., 2020)	Nehmotný realizačný výstup z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. úlohy 64 v zmysle kontraktu č. 576/2019/MPRV SR – 041  Metodika pre prax	MPRV SR, chovateľská prax	Chirurgická kanylácia zvierat je predpokladom na realizáciu exaktných výživárskych experimentov, vďaka ktorým je možné lepšie využívať potenciál krmív a minimalizovať emisie.
12.	Čo predstavujú dreviny vo výžive dobytku chovaného pod šírim nebom? (Rajský, M. a kol., 2020)	Nehmotný realizačný výstup z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. úlohy 64 v zmysle kontraktu č. 576/2019/MPRV SR – 041  Metodika pre prax	Chovateľská prax	Dreviny predstavujú prirodzenú potravu voľne žijúcich prežúvavcov, pričom živiny obsiahnuté v konárkoch a kôre drevín, ako aj úroveň ich stráviteľnosti, dosahujú hodnoty porovnateľné s hospodárskymi krmivami. Najčastejším problémom pri intenzívnej výžive je príliš vysoký obsah ľahko využiteľnej energie pri nedostatočnom obsahu štruktúrnej vlákniny a antinutričných látok, čo síce zvyšuje produkciu zvierat, ale ohrozuje zdravotný profil.
13.	Udržiavanie a monitoring živočíšnych genetických zdrojov hydiny Slovenskej republiky (Hanusová, E. a kol., 2020)	Nehmotný realizačný výstup z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. úlohy 62 v zmysle kontraktu č. 576/2019/MPRV SR – 041  Správa o ŽGZ hydiny	SZCH, chovatelia hydiny.	Efektívny nástroj na monitorovanie a charakteristiku plemien hydiny zaradených medzi živočíšne genetické zdroje SR.
14.	Emisie kozy 2019, (Palkovičová, Z. a kol., 2020)	Nehmotný realizačný výstup z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. úlohy 68 v zmysle kontraktu č. 576/2019/MPRV SR – 041  Dokument	MŽP SR, MPRV SR	Účinnosť na tvorbu zákonov, vyhlášok, nariadení v sektore poľnohospodárstvo, národného emisného inventarizačného systému (NEIS).

15.	Emisie hydina 2019, (Palkovičová, Z. a kol., 2020)	Nehmotný realizačný výstup z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. úlohy 68 v zmysle kontraktu č. 576/2019/MPRV SR – 041 Dokument	MŽP SR, MPRV SR	Účinnosť na tvorbu zákonov, vyhlášok, nariadení v sektore poľnohospodárstvo, národného emisného inventarizačného systému (NEIS).
16.	Emisie ošípané 2019, (Palkovičová, Z. a kol., 2020)	Nehmotný realizačný výstup z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. úlohy 68 v zmysle kontraktu č. 576/2019/MPRV SR – 041 Dokument	MŽP SR, MPRV SR	Účinnosť na tvorbu zákonov, vyhlášok, nariadení v sektore poľnohospodárstvo, národného emisného inventarizačného systému (NEIS).
17.	Emisie kone 2019, (Palkovičová, Z. a kol., 2020)	Nehmotný realizačný výstup z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. úlohy 68 v zmysle kontraktu č. 576/2019/MPRV SR – 041 Dokument	MŽP SR, MPRV SR	Účinnosť na tvorbu zákonov, vyhlášok, nariadení v sektore poľnohospodárstvo, národného emisného inventarizačného systému (NEIS).
18.	Emisie HD 2019, (Brestenský, V. a kol., 2020)	Nehmotný realizačný výstup z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. úlohy 68 v zmysle kontraktu č. 576/2019/MPRV SR – 041 Dokument	MŽP SR, MPRV SR	Účinnosť na tvorbu zákonov, vyhlášok, nariadení v sektore poľnohospodárstvo, národného emisného inventarizačného systému (NEIS).
19.	Emisie ovce 2019, (Brestenský, V. a kol., 2020)	Nehmotný realizačný výstup z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. úlohy 68 v zmysle kontraktu č. 576/2019/MPRV SR – 041 Dokument	MŽP SR, MPRV SR	Účinnosť na tvorbu zákonov, vyhlášok, nariadení v sektore poľnohospodárstvo, národného emisného inventarizačného systému (NEIS).
20.	Diagnostický protokol pre diagnostiku infekcie vírusom EBHS (Jurčík, R. a kol., 2020)	Nehmotný realizačný výstup z riešenia projektu APVV Návrh efektívneho postupu na diagnostiku infekcie s EBHSV v pečeni a krvi: Diagnostika RNA vírusu pomocou reverznej transkriptázovej polymerázovej reťazovej reakcie (RT-PCR)	ŠVPS	Efektívny nástroj na stanovovanie premorenia zajačej populácie vírusom Syndrómu nekrotizujúcej pečene zajacov (EBHS) na Slovensku pre odborné laboratóriá v gescii ŠVPS.
21.	In vitro manipulácie s embryami hovädzieho dobytká (Makarevič, A. a kol., 2020)	Nehmotný realizačný výstup z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. úlohy 63 v zmysle kontraktu č. 576/2019/MPRV SR – 041	APVV, SPU v Nitre	Publikácia vo forme príručky je vhodnou pomôckou pre vedeckovýskumných pracovníkov zaoberajúcich sa aplikáciou biotechnických metód v praxi a tiež v pedagogickom procese pri vzdelávaní študentov a doktorandov zameraných na štúdium živočíšnych biotechnológií.

22.	<p>Tvorba komplexnej informačnej databázy, štúdium, spracúvanie a vyhodnocovanie údajov ako podporný rozhodovací nástroj na zefektívnenie chovateľských a pestovateľských systémov v rámci komplexného mechanizmu rozvoja rastlinnej a živočíšnej výroby v Slovenskej republike</p> <p>(Huba, J. a kol., 2020)</p>	<p>Nehmotný realizačný výstup z riešenia úlohy odbornej pomoci (ÚOP) č. úlohy 78 v zmysle kontraktu č. 576/2019/MPRV SR – 041</p> <p>Správa</p>	<p>MPRV SR, poľnohospodárske podniky</p>	<p>Získanie exaktných informácií o situácii v hodnotených oblastiach rastlinnej a živočíšnej výroby, ktoré budú následne slúžiť ako podporne rozhodovacie nástroje na zefektívnenie chovateľských a pestovateľských systémov aplikovaných v SR.</p>
-----	--	---	--	---



**Tabuľka 9**  
**Prehľad o poradenských aktivitách NPPC – VÚŽV Nitra v roku 2020**

Pomenovanie, druh, skupina aktivít - služieb	Forma aktivity - služby	Rozsah služby v hodinách	Užívatelia poradenských služieb
Medzinárodná konferencia	C	214	vedeckí, výskumní pracovníci, doktorandi a študenti univerzít
Laboratórne analýzy	F	631	podniky, regionálne pracoviská, šľachtiteľské chovy
Individuálne poradenstvo	D	7 983	chovatelia , podniky, chovateľské zväzy
Príprava odborných textov	E	30	profesionálni a neprofesionálni používatelia prípravkov na ochranu rastlín, predajcovia prípravkov na ochranu rastlín
Analýza ekonomiky chovu	A	768	chovatelia
Situačné správy, vyžiadané stanoviská	A	170	chovateľské zväzy, štátna správa
Prednášky, workshopy	C	484	chovatelia, študenti, odborné inštitúcie, odborná a vedecká verejnosť
Bonitácie, nákupné trhy, výberové komisie, výpočet PH	D	120	chovatelia, chovateľské zväzy
Kurzy a preškolenia	C	140	klasifikátori , študenti, chovateľské zväzy, chovatelia
Propagácia výsledkov výskumu a vývoja, odborné poradenstvo v masmédiách s celoštátnym dosahom (rozhlas, TV)	G-X	105	široká verejnosť
Príprava a realizácia 36. roč. Agrofilmu 2020	B	400	odborná verejnosť, študenti
Oponentské posudky projektov, príspevky do vedeckých časopisov	D	240	Agentúra MŠVVaŠ SR-KEGA, univerzity, časopisy
Činnosť vo výberových komisiách		25	SPU v Nitre
Vypracovanie vedeckých a odborných posudkov, vedecké články	G	150	univerzity, redakcie časopisov
Príprava a podanie projektu	A	312	Agentúra MŠVVaŠ SR - APVV
Vypracovanie správy za pracovnú skupinu Genetika a šľachtenie pri SP WPSA, poradenstvo pre členov WPSA.	D	25	SP WPSA Nitra
Vypracovanie podkladov pre chovateľov	A	65	VÚŽV Nitra, chovatelia
Vyčíslenia škôd	D	8	Okresné riaditeľstvo PZ
Príprava Agrokomplex expozícia	C	8	Odborná verejnosť
<b>Spolu</b>		<b>11 878</b>	
<b>Spolu FTE</b>		<b>5,94</b>	

Forma aktivity:

- 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 10

**Publikačná činnosť NPPC-VÚŽV Nitra za rok 2020 (vydané, registrované k 24.02. 2021)**

Kód	Názov a definícia kategórie	*/**
AAA	Vedecké monografie vydané v zahraničných vydavateľstvách	-
AAB	Vedecké monografie vydané v domácich vydavateľstvách	1 / 1
ABA	Štúdie charakteru vedeckej monografie v časopisoch a zborníkoch vydané v zahraničných vydavateľstvách	-
ABB	Štúdie charakteru vedeckej monografie v časopisoch a zborníkoch vydané v domácich vydavateľstvách	-
ABC	Kapitoly vo vedeckých monografiách vydané v zahraničných vydavateľstvách	-
ABD	Kapitoly vo vedeckých monografiách vydané v domácich vydavateľstvách	-
ACA	Vysokoškolské učebnice vydané v zahraničných vydavateľstvách	-
ACB	Vysokoškolské učebnice vydané v domácich vydavateľstvách	1 / 0,33
ACC	Kapitoly vo vysokoškolských učebniciach vydané v zahraničných vydavateľstvách	-
ACD	Kapitoly vo vysokoškolských učebniciach vydané v domácich vydavateľstvách	-
ADC	Vedecké práce v zahraničných karentovaných časopisoch	25 / 9,21
ADD	Vedecké práce v domácich karentovaných časopisoch	1 / 0,67
ADE	Vedecké práce v ostatných zahraničných časopisoch	7 / 1,84
ADF	Vedecké práce v ostatných domácich časopisoch	11 / 8,22
ADM	Vedecké práce v zahraničných časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo Scopus	8 / 2,55
ADN	Vedecké práce v domácich časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo Scopus	18 / 7,54
AEM	Abstrakty vedeckých prác v zahraničných časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo Scopus	4 / 2,45
AEN	Abstrakty vedeckých prác v domácich časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo Scopus	-
AEC	Vedecké práce v zahraničných recenzovaných vedeckých zborníkoch, monografiách	-
AED	Vedecké práce v domácich recenzovaných vedeckých zborníkoch, monografiách	2 / 1,06
AEG	Abstrakty vedeckých prác v zahraničných karentovaných časopisoch	-
AEH	Abstrakty vedeckých prác v domácich karentovaných časopisoch	-
AFA	Publikované pozvané príspevky na zahraničných vedeckých konferenciách	-
AFB	Publikované pozvané príspevky na domácich vedeckých konferenciách	-
AFC	Publikované príspevky na zahraničných vedeckých konferenciách	2 / 1,80
AFD	Publikované príspevky na domácich vedeckých konferenciách	2 / 1,16
AFE	Abstrakty pozvaných príspevkov zo zahraničných vedeckých konferencií	-
AFF	Abstrakty pozvaných príspevkov z domácich vedeckých konferencií	-
AFG	Abstrakty príspevkov zo zahraničných vedeckých konferencií	8 / 4,07
AFH	Abstrakty príspevkov z domácich vedeckých konferencií	15 / 10,07

## Pokračovanie tabuľky 10

Kód	Názov a definícia kategórie	*/**
<b>AFK</b>	Postery zo zahraničných konferencií	-
<b>AFL</b>	Postery z domácich konferencií	-
<b>AGI</b>	Správy o vyriešených vedeckovýskumných úlohách	23 / 21,21
<b>AGJ</b>	Patentové prihlášky, prihlášky úžitkových vzorov, prihlášky dizajnov, prihlášky ochranných známk, žiadosti o udelenie dodatkových ochranných osvedčení, prihlášky topografií polovodič. výrobkov, prihlášky označení pôvodu výrobkov, prihlášky zemepisných označení výrobkov, prihlášky na udelenie šľachtiteľských osvedčení	-
<b>BAA</b>	Odborné knižné publikácie vydané v zahraničných vydavateľstvách	-
<b>BAB</b>	Odborné knižné publikácie vydané v domácich vydavateľstvách	1 / 0,33
<b>BBA</b>	Kapitoly v odborných knižných publikáciách vydané v zahraničných vydavateľstvách	-
<b>BBB</b>	Kapitoly v odborných knižných publikáciách vydané v domácich vydavateľstvách	-
<b>BCB</b>	Učebnice pre stredné a základné školy	-
<b>BCI</b>	Skriptá a učebné texty	-
<b>BCK</b>	Kapitoly v učebniciach a učebných textoch	-
<b>BDA</b>	Heslá v odborných terminologických slovníkoch a encyklopédiách vydaných v zahraničných vydavateľstvách	-
<b>BDB</b>	Heslá v odborných terminologických slovníkoch a encyklopédiách vydaných v domácich vydavateľstvách	-
<b>BDC</b>	Odborné práce v zahraničných karentovaných časopisoch	-
<b>BDD</b>	Odborné práce v domácich karentovaných časopisoch	-
<b>BDE</b>	Odborné práce v ostatných zahraničných časopisoch	9 / 5,93
<b>BDF</b>	Odborné práce v ostatných domácich časopisoch	73 / 60,17
<b>BDM</b>	Odborné práce v zahraničných časopisoch registrovaných v databázach	-
<b>BDN</b>	Web of Science alebo Scopus Odborné práce v domácich časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo Scopus	-
<b>BEE</b>	Odborné práce v zahraničných zborníkoch (konferenčných aj nekonferenčných)	-
<b>BEF</b>	Odborné práce v domácich zborníkoch (konferenčných aj nekonferenčných)	1 / 1
<b>BFA</b>	Abstrakty odborných prác zo zahraničných podujatí (konferencie...)	-
<b>BFB</b>	Abstrakty odborných prác z domácich podujatí (konferencie...)	-
<b>BGG</b>	Normy	-
<b>CDC</b>	Umelecké práce a preklady v zahraničných karentovaných časopisoch	-
<b>CDD</b>	Umelecké práce a preklady v domácich karentovaných časopisoch	-

## Pokračovanie tabuľky 10

Kód	Názov a definícia kategórie	*/**
CDE	Umelecké práce a preklady v zahraničných nekarentovaných časopisoch	-
CDF	Umelecké práce a preklady v domácich nekarentovaných časopisoch	-
CGC	Umelecké a architektonické štúdie a projekty - v zahraničí	-
CGD	Umelecké a architektonické štúdie a projekty - doma	-
CIA	Skladačka k výstave (menej ako 8s.) vydaná v zahraničí	-
CIB	Skladačka k výstave (menej ako 8s.) vydaná doma	-
CJA	Katalóg k výstave (viac ako 8s. a menej ako 1 AH.) vydaný v zahraničí	-
CJB	Katalóg k výstave (viac ako 8s. a menej ako 1 AH) vydaný doma	-
DAI	Dizertačné a habilitačné práce	1 / 1
EAI	Prehľadové práce	-
EAJ	Odborné preklady publikácií	-
EDI	Recenzie v časopisoch a zborníkoch	-
EDJ	Prehľadové práce, odborné práce, preklady noriem; odborné preklady v časopisoch, zborníkoch	33 / 30,47
FAI	Zostavovateľské práce knižného charakteru (bibliografie, encyklopédie, katalógy, slovníky, zborníky, atlasy...)	2 / 2
GAI	Správy	5 / 5
GHG	Práce zverejnené spôsobom umožňujúcim hromadný prístup	39 / 38,80
GII	Rôzne publikácie a dokumenty, ktoré nemožno zaradiť do žiadnej z predchádzajúcich kategórií	43 / 38,50
	<b>Celkové hodnotenie publikačnej činnosti</b>	<b>335 / 256,38</b>

Spracované na základe:

- Smernice č. 13/2008-R zo 16.10.2008 o bibliografickej registrácii a kategorizácii publikačnej činnosti, umeleckej činnosti a ohlasov,
- Vyhlášky č. 456/2012 z 18. decembra 2012 o centrálnom registri evidencie publikačnej činnosti a centrálnom registri evidencie umeleckej činnosti,
- Prílohy č. 3 - Prehľad nových, zmenených a zrušených kategórií EPC v zmysle Vyhlášky č. 456/2012 - upravená dňa 10.6.2013

\* počet publikácií uvedený v tabuľke v absolútnych hodnotách

\*\* hodnota stanovená sčítaním podielov prác zamestnancov

Tabuľka 11

**Ohlasy na publikačnú činnosť a impakt faktor za rok 2020**

Kód	Názov kategórie	Počet
1	Citácie v zahraničných publikáciách registrované v citačných indexoch Web of Science [SCI + SCOPUS]	1 434
2	Citácie v domácich publikáciách registrované v citačných indexoch Web of Science [SCI + SCOPUS]	23
3	Citácie v zahraničných publikáciách neregistrované v citačných indexoch	31
4	Citácie v domácich publikáciách neregistrované v citačných indexoch	76
5	Recenzie v zahraničných publikáciách	
6	Recenzie v domácich publikáciách	
<b>* Celkový impakt faktor NPPC-VÚŽV Nitra</b>		<b>85 441</b>

\* Zdroj zisťovania údajov IF v publikovaných časopisoch: databáza Journal Citation Reports (JCR).  
 (Celková hodnota IF = spolu za karentované práce ADC, ADD; práce v ADM, AEM a AFG vydané v časopisoch s impakt faktorom.)

Tabuľka 12

Prehľad o pedagogickej činnosti a vedeckej výchove v roku 2020

Univerzita	Počet									
	SPU Nitra	UKF Nitra	ÚVLF Košice	TU Zvolen	UCM Trnava	MU Brno	JU České Budejovice	SLaDš (stredná škola)	iné (výskumné pracoviská)	Spolu
Prednášateľov	9	2	1	2	1					15
vyučovacích hodín	504	144	26	25	168			110		977
vedených diplomantov a bakalárov	18	5	2	1	1					27
vedených doktorandov	5					2				7
členov vedeckých rád	4				1		3		10	18
členov komisií pre štátne záverečné skúšky	3	1	1		2	1	2			10
členov komisií pre obhajoby PhD.	4	1	3				2			10
členov komisií pre obhajoby DrSc.	2		3							5
členov habilitačných a inauguračných komisií	2									2
diplomantov a bakalárov -absolventov	7	1	1		1					10
doktorandov po úspešnej obhajobe	3									3



