VÚŽV

Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i.

VÝROČNÍ ZPRÁVA

za rok 2020

květen 2021

Obsah

1. Identifikační údaje ... 4
2. Orgány ústavu ... 4
   2.1 Ředitel ... 4
   2.2 Rada instituce ... 5
   2.3 Jednání Rady instituce v roce 2020 ... 5
   2.4 Dozorčí rada ... 9
   2.5 Ostatní orgány veřejné výzkumné instituce ... 12
3. Změny zřizovací listiny ... 13
4. Hlavní činnost instituce ... 13
   4.1 Institucionální podpora ... 14
   4.2 Projekty NAZV ... 27
   4.3 Projekty TA ČR ... 32
   4.4 Projekty AZV ... 33
   4.5 Mezinárodní projekty ... 33
   4.6 Experimentální základna ... 34
5. Další činnost ... 36
6. Jiná činnost ... 39
7. Kontroly provedené ve VÚŽV ... 40
   7.1 Externí audity ... 40
   7.2 Interní audity ... 40
8. Poskytování informací podle zák. č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím ... 41
9. Ocenění pracovníků ústavu a nejlepší výsledky ... 41
   9.1 Ocenění pracovníků ... 41
   9.2 Významné výsledky ... 41
10. Informace o obecných účetních zásadách, o odchylkách od metod a způsoby stanovení ... 46
   10.1 Účetní metody: ... 46
   10.2 Způsob ocenění: ... 46
   10.3 Způsob stanovení reprodukční pořizovací ceny u majetku: ... 47
   10.4 Způsob odpisování: ... 47
   10.5 Informace o odchylkách od metod ... 47
   10.6 Způsoby stanovení ... 47
   10.7 Výsledek hospodaření po zdanění ... 52
11. Zpráva nezávislého auditora ... 53
12. Stanovisko Dozorčí rady k výroční zprávě ... 57
13. Stanovisko Rady Instituce k výroční zprávě ... 58
14. Přílohy ... 59
   14.1 Publikační činnost dle RIV ... 59
   14.2 Výkaz zisku a ztrát podle Vyhlášky č. 504/2002 Sb. ... 79
   14.3 Rozvaha podle Vyhlášky č. 504/2002 Sb. ... 81
   14.4 Seznam zkratek ... 86

1. Identifikační údaje

Výzkumný ústav živočišné výroby (VÚŽV) byl založen v roce 1951 vyhláškou ministerstva zemědělství, které v dohodě s tehdejším ústředím výzkumu a technického rozvoje a ministerstvem financí a se souhlasem vlády vyhlásilo po zrušení Výzkumných ústavů zemědělských v Praze Dejvicích (1922–1950) ustavení nových pěti výzkumných ústavů. Ve své činnosti navázal VÚŽV i na výzkum bývalého Zemského výzkumného ústavu zootechnického v Brně, který byl založen již v roce 1922 a bývalého Ústavu pro zhospodárnění zemědělské práce v Praze – Uhříněvsi, založeném v roce 1928. V roce 1953 přesídlil do areálu tehdejšího školního statku Vysoké školy zemědělské v Praze – Uhříněvsi, kde sídlí dosud.

Rozhodnutím Ministerstva zemědělství a výživy ČSR č. j. 732/74-111/2 ze dne 28. 6. 1974 byl ústav se všemi právy a závazky ke dni 1. 7. 1974 převeden do působnosti Ministerstva zemědělství.

Výzkumný ústav živočišné výroby, veřejná výzkumná instituce (IČO 00027014) je právním nástupcem státní příspěvkové organizace s názvem Výzkumný ústav živočišné výroby (VÚŽV), zřízené Ministerstvem zemědělství v r. 1991 (Zřizovací listina č. j. 76/92-520 z prosince 1991, v platném znění). VÚŽV se stal veřejnou výzkumnou institucí (v.v.i.) 1. ledna 2007 na základě zřizovací listiny Ministerstva zemědělství čj.: 22969/2006-11000 ze dne 23. 6. 2006.

Název instituce:	**Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i.**
Používaná zkratka názvu:	**VÚŽV, v. v. i.**
Používaný název v anglickém jazyce:	**Institute of Animal Science**
Sídlo:	**Přátelství 815, 104 00 Praha Uhříněves**
Právní forma:	**Veřejná výzkumná instituce**
Identifikační číslo:	**00027014**
Daňové identifikační číslo:	**CZ00027014**
Zřizovatel:	**Ministerstvo zemědělství ČR** **Těšnov 17** **117 05 Praha 1** **IČ: 00020478**

2. Orgány ústavu

Orgány ústavu, v souladu s ustanovením § 16 zákona č. 341/2005 Sb., v platném znění, jsou:

a) ředitel,
b) rada instituce,
c) dozorčí rada.

2.1 Ředitel

Ředitel je statutárním orgánem veřejné výzkumné instituce. Rozhoduje ve všech věcech ústavu, pokud nejsou zákonem svěřeny do působnosti rady instituce, dozorčí rady nebo zřizovatele, zabezpečuje řádné vedení účetnictví, předkládá radě instituce a dozorčí radě, po

ověření účetní závěrky auditorem, návrh výroční zprávy, předává zřizovateli účetní závěrku ověřenou auditorem a výroční zprávu schválenou radou instituce. Předkládá poskytovatelům návrhy výzkumných záměrů a návrhy projektů výzkumu a vývoje projednané radou instituce. Předkládá radě instituce návrhy, které se týkají rozpočtu ústavu a jeho změn, návrhy vnitřních předpisů ústavu vymezené zákonem, s výjimkou jednacího řádu dozorčí rady, a jejich změn, návrhy na změny zřizovací listiny; po jejich projednání radou instituce je předává zřizovateli.

V období 1. 1. 2020 – 31. 12. 2020 byl ředitelem instituce doc. Ing. Petr Homolka, CSc., Ph.D.

2.2 Rada instituce

Rada instituce dbá na zachovávání účelu, pro který byl ústav zřízen, na uplatnění veřejného zájmu v jeho činnosti a na jeho řádné hospodaření. Stanovuje směry činnosti ústavu v souladu se zřizovací listinou a rozhoduje o koncepci jeho rozvoje, schvaluje rozpočet a jeho změny a střednědobý výhled rozpočtu, schvaluje vnitřní předpisy uvedené v zákoně. Schvaluje výroční zprávu a účetní závěrku a rozhoduje o rozdělení zisku nebo úhradě ztráty, projednává návrhy změn zřizovací listiny. Dává předchozí souhlas, popřípadě navrhuje zřizovateli sloučení, splynutí nebo rozdělení ústavu, vyhlašuje výběrové řízení, na základě jehož výsledku navrhuje zřizovateli jmenování vybraného uchazeče ředitelem ústavu, navrhuje odvolání ředitele, popřípadě dává souhlas k odvolání ředitele podle ustanovení zákona, projednává návrhy výzkumných záměrů a návrhy projektů výzkumu a vývoje a projednává návrhy na sjednání smluv o zahraniční spolupráci ústavu a smluv o spolupráci s institucemi České republiky.

2.3 Jednání Rady instituce v roce 2020

Složení Rady instituce v roce 2020:

Předsedkyně RI:

Prof. Ing. Věra Skřivanová, CSc.	VÚŽV, v. v. i.

Místopředseda RI:

Ing. Luděk Bartoň, Ph.D.	VÚŽV, v. v. i.

Členové RI:

Prof. Ing. Luděk Bartoš, DrSc.	VÚŽV, v. v. i.
Dr. Ing. Pavel Čermák	VÚRV, v. v. i.
Prof. MVDr. Ing. Petr Doležal, CSc.	Mendelova univerzita v Brně
Ing. Josef Fulka, DrSc.	VÚŽV, v. v. i.
Ing. Václav Jambor, CSc.	NutriVet s. r. o.
doc. Ing. Petr Kunc, Ph.D.	VÚŽV, v. v. i.
doc. Ing. Jiří Motyčka, CSc.	Svaz chovatelů holštýnského skotu, z.s.
Ing. Miroslav Rozkot, CSc.	VÚŽV, v. v. i.
Ing. Jana Rychtářová, Ph.D.	VÚŽV, v. v. i.
Ing. Dalibor Řehák, Ph.D.,	VÚŽV, v. v. i
doc. Ing. Zdeněk Volek, Ph.D.	VÚŽV, v. v. i.
Ing. Ludmila Zavadilová, CSc.	VÚŽV, v. v. i.
Ing. Jiří Zelenka	ZD Krásná Hora nad. Vlt. a. s.

Počet zasedání, účast jednotlivých členů na zasedání RI

V roce 2020 se konala 3 zasedání rady instituce ve velké zasedací místnosti v hlavní budově VÚŽV, v. v. i. za dodržení přísných hygienických opatření souvisejících se situací COVID 19 v ČR. Plánované březnové zasedání bylo z důvodů opatření nařízených vládou ČR proti onemocnění COVID 19 zrušeno.

První zasedání v roce 2020, v pořadí 15. se konalo 4. června za přítomnosti 14 členů RI, omluven byl doc. Ing. Zdeněk Volek, Ph.D.

Druhé zasedání, v pořadí 16., se konalo 30.9. 2020 za přítomnosti 10 členů RI. Omluveni byli Prof. MVDr. Ing. Petr Doležal, CSc., Ing. Václav Jambor, CSc., doc. Ing. J. Motyčka, CSc., Ing. D. Řehák, Ph.D., Ing. J. Zelenka.

Třetí zasedání, v pořadí 17., se konalo dne 16.12. 2020 za přítomnosti všech 15 členů RI.

Účast členů RI na dalších jednáních (dozorčí rada, zřizovatel)

Prof. Ing. Věra Skřivanová, CSc. se zúčastnila jednání dozorčí rady VÚŽV, v. v. i. dne 1.6. 2020, 22.9. 2020 a 9.12. 2020.

Závažná vyjádření, stanoviska a doporučení RI

Zasedání RI č. 15, 4. 6. 2020

- RI trvá na svém rozhodnutí o termínu platnosti vnitřního mzdového předpisu od roku 2023 s odůvodněními: (1) v současnosti má VÚŽV funkční vnitřní mzdový předpis i kariérní řád a (2) nová pravidla kariérního řádu jsou náročná, a proto realizovatelná až od roku 2023.
- Členové rady instituce se seznámili s předloženou Výroční zprávou za rok 2019, s výsledkem účetního auditu a se stanoviskem dozorčí rady. Po podrobném projednání této zprávy dospěla rada instituce k závěru, že Výroční zpráva objektivně a věcně hodnotí činnosti ústavu v uplynulém roce. Celkové finanční zdroje v roce 2019 dosáhly výše 192965 tis. Kč, z toho institucionální podpora 40,0 %. Celkové hospodaření ústavu bylo vyrovnané.

  DILIGENS, s. r. o., ověřila roční účetní závěrku za rok 2019 a potvrdila, že účetní uzávěrka podává věrný a poctivý obraz finanční pozice veřejné výzkumné instituce Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i. k 31. prosinci 2019 a její finanční výkonnosti a peněžních toků za rok končící k tomuto datu v souladu s českými účetními předpisy.

  V činnosti Výzkumného ústavu živočišné výroby, v. v. i. nebyly shledány nedostatky. Rada instituce Výroční zprávu za rok 2019 a účetní uzávěrku jednomyslně schválila a neshledala důvody k uložení nápravných opatření.
- RI schválila výsledek hospodaření za rok 2019 a uložila vedení VÚŽV do příštího jednání RI předložit hlubší analýzu, kde vzniká ztráta v hlavní činnosti včetně konkrétních návrhů opatření.
- RI schválila aktualizovaný návrh rozpočtu na rok 2020.

  Aktualizace rozpočtu na rok 2020 byla zpracována a předložena jako vyrovnaná ve smyslu zákona č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích. Při její tvorbě

byla zohledněna skutečnost z let 2017–2019. Celkové výnosy jsou plánovány pro rok 2020 ve výši 191 533 tis. Kč. Celkové náklady jsou plánovány pro rok 2020 ve výši 191 533 tis. Kč.

- RI vzala na vědomí informaci o výsledku hospodaření k 31. 3. 2020.
- RI vzala na vědomí informace o plnění plánu investic a oprav na rok 2020.
- RI vzala na vědomí aktualizace plánu investic a oprav na rok 2020. Členové RI odsouhlasili žádanou změnu v plánu investic v roce 2020, tzn. bude uskutečněna investice do obraceče píce místo původní investice do nových smykobran.
- RI vzala na vědomí informaci o návrhu uzavření smlouvy o spolupráci s ČZU.
- RI doporučila navýšit mzdový tarif u mzdové třídy 7.
- RI doporučila vedení VÚŽV doplnit do hodnocení vědeckých pracovníků kritérium přínosu finančních prostředků z jednotlivých oddělení.
- RI vzala na vědomí přehled rozdělení investic do jednotlivých kategorií.
- RI vzala na vědomí informaci o podaných projektech.
  Byly podány 3 projekty GAČR, 1 projekt v rámci výzvy Mezinárodní mobilita výzkumných, technických a administrativních pracovníků výzkumných organizací Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání a 21 projektů NAZV 2020.
- RI vzala na vědomí informaci o nových možnostech čerpání sociálního fondu.
- RI navrhla řediteli ústavu, aby v souladu s platným Kariérním řádem VÚŽV, jmenoval Prof. J. Přibyla emeritním výzkumným pracovníkem.
- RI podpořila návrh uspořádat konferenci k životnímu jubileu Prof. V. Jakubce. RI doporučila řediteli VÚŽV na konferenci udělit mimořádné uznání ředitele ústavu.
- RI vzala na vědomí informaci o pravidlech stanovení výše osobního příplatku za projekt.
- RI pro velkou administrativní, právní a ekonomickou náročnost zavedení Home office nedoporučuje. Rozhodnutí je plně v kompetenci vedení ústavu.

Zasedání RI č. 16, 30.9. 2020

- RI vzala na vědomí informaci o výsledku hospodaření VÚŽV za 1. pololetí 2020. Hospodaření VÚŽV v prvním pololetí roku 2020 skončilo ziskem ve výši 2 026 tis. Kč. V hlavní činnosti byla vykázána ztráta ve výši 6 671 tis. Kč, v další činnosti se eviduje zisk 2 397 tis. Kč a jiná činnost vykazuje zisk ve výši 6 300 tis. Kč, všechny údaje jsou včetně zahrnutí vnitro nákladů a vnitro výnosů.
- RI vzala na vědomí informaci o plnění plánu investic a oprav a výhled do konce roku 2020
- RI vzala na vědomí doplněné výsledky výzkumu. RI doporučila vedení VÚŽV pro příští hodnocení pro potřeby RI na jaře 2021 zohlednit výsledky výzkumných oddělení za poslední 3 roky.
- RI se seznámila s předloženým detailem hospodaření v hlavní činnosti za rok 2019 a 1. pol. 2020. Byl podán ucelený přehled o jednotlivých činnostech ÚH, jehož součástí jsou obecně přijatá opatření ke zlepšení hospodářské situace. RI doporučuje doplnit k těmto opatřením termíny plnění a požaduje podat informaci o konkrétních přínosech jednotlivých opatření v roce 2020 na jednání RI v březnu 2021.

- RI vzala na vědomí zpracovaný materiál o plnění Koncepce střednědobého rozvoje a udržitelnosti VÚŽV, v. v. i. (2019–2023) a požaduje předložit plnění Koncepce za rok 2021 na zasedání RI v březnu 2022. RI doporučila umístění tohoto dokumentu aj. na intranetové stránky VÚŽV – zařídit proklik (přes heslo) na intranetové stránky z webových stránek VÚŽV.
- RI podpořila návrh zpracování analýzy důvodů odchodu pracovníků z VÚŽV.
- Členové RI odsouhlasili úpravu jednacího řádu RI VÚŽV. V jednacím řádu RI článek 2 bod 1 bude doplněno: Zasedání RI je možné realizovat prezenční či distanční formou.
- RI byla informována o uzavření smlouvy na provedení auditu účetních uzávěrek 2020 až 2022 s firmou Atlas audit, s.r.o.

Zasedání RI č. 17, 16.12. 2020

- RI vzala na vědomí informaci o výsledku hospodaření VÚŽV k 30. 9. 2020. Hospodaření VÚŽV k 30. 9. 2020 skončilo ziskem ve výši 12 090 tis. Kč. V hlavní činnosti je vykázán zisk ve výši 48 tis. Kč, v další činnosti je evidován zisk 3 117 tis. Kč a jiná činnost vykazuje zisk ve výši 8 925 tis. Kč, všechny údaje jsou včetně zahrnutí vnitro nákladů a vnitro výnosů.
- RI projednala návrh rozpočtu na rok 2021.

  Návrh rozpočtu na rok 2021 byl zpracován a předložen jako vyrovnaný ve smyslu zákona č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích. Při jeho tvorbě byla zohledněna skutečnost z let 2017, 2018, 2019 a období 1-9/2020. Celkové výnosy jsou plánovány pro rok 2021 ve výši 197 169 tis. Kč a jejich navýšení je oproti schválenému plánu roku 2020 o 2,94 %. Celkové náklady jsou plánovány pro rok 2021 ve výši 197 169 tis. Kč, jejich navýšení je oproti schválenému plánu roku 2020 o 2,94 %, vyšší růst mají spotřebované nákupy a služby + 4,63 %, mzdy rostou méně než celkové náklady + 2,45 %. Vzhledem k tomu, že není známa výše institucionální podpory pro rok 2021, RI předběžný návrh rozpočtu na rok 2021 schválila s podmínkou, že na březnovém zasedání 2021 bude předložen aktualizovaný rozpočet.
- RI vzala na vědomí informaci o plnění plánu investic a oprav a výhled do konce roku 2020 s návrhem plánu investic a oprav na rok 2021 souhlasila.
- RI vzala na vědomí zpracovaný matriál „Příčiny negativních ekonomických výsledků hospodaření farmy“. Ukládá řediteli zpracovat do 31. 5. 2021 Strategii udržitelnosti a rozvoje VÚŽV včetně harmonogramu postupného snižování ztráty v hlavní činnosti.
- RI vzala na vědomí informaci o získaných projektech v roce 2020.
- RI podpořila doporučení se soustředit na nová témata, a tak reagovat nekonzervativním přístupem na aktuální výzvy.

Datum projednání zprávy o činnosti RI

Zpráva o činnosti rady instituce Výzkumného ústavu živočišné výroby, v. v. i. za rok 2020 byla projednána a schválena na 18. zasedání rady instituce Výzkumného ústavu živočišné výroby, v. v. i. dne 16.6. 2021.

2.4 Dozorčí rada

Dozorčí rada v souladu se zákonem vykonává dohled nad činností a hospodařením ústavu; vykonává dohled nad nakládáním s majetkem ústavu a vydává předchozí písemný souhlas k právním úkonům, které jsou stanoveny zákonem. Navrhuje odvolání ředitele zřizovateli, připravuje návrhy jednacího řádu Dozorčí rady a jeho změn a předkládá je ke schválení zřizovateli. Vyjadřuje se k návrhům změn zřizovací listiny ústavu, k návrhu na sloučení, splynutí nebo rozdělení, k návrhu rozpočtu a ke způsobu hospodaření, k další nebo jiné činnosti veřejné výzkumné instituce a k dalším věcem, které jí předloží ředitel nebo zřizovatel a k návrhu výroční zprávy. Své vyjádření předkládá řediteli a radě instituce. Vyjadřuje svá stanoviska k činnosti ústavu a zveřejňuje je ve výroční zprávě. Předkládá řediteli, radě instituce a zřizovateli návrhy na odstranění zjištěných nedostatků ve výkonu jejich působnosti. Nejméně jednou ročně předkládá zřizovateli a řediteli zprávu o své činnosti. Stanovuje kritéria pro hodnocení ředitele.

Jednání Dozorčí rady v roce 2020

Složení Dozorčí rady Výzkumného ústavu živočišné výroby, v. v. i., (DR) pro rok 2020

Předseda DR:

Ing. Josef Čech	MZe ČR

Místopředseda DR:

Doc. Ing. Milan Podsedníček, CSc.	MZe ČR

Členové DR:

Bc. Petra Borovcová	VÚVeL, v. v. i. Brno
Ing. Pavel Hakl	MZe ČR
MVDr. Martin Jánošík	Městská veterinární správa v Praze
Ing. David Lipovský	ČMSCH, a. s.
Ing. Ondřej Sirko	MZe ČR

Počet zasedání (včetně per rollam), účast jednotlivých členů na zasedání DR

V roce 2020 se konala 3 zasedání dozorčí rady Výzkumného ústavu živočišné výroby, v. v. i. v zasedací místnosti na ředitelství VÚŽV, v. v. i.

Z důvodu opatření nařízených vládou ČR proti onemocnění COVID 19 bylo plánované 56. zasedání zrušeno.

První zasedání v roce 2020, v pořadí 57., se konalo dne 1. června 2021 za přítomnosti šesti členů DR, ze zasedání byla z pracovních důvodů omluvena paní Bc. Petra Borovcová.

Druhé zasedání v roce 2020, v pořadí 58, se konalo dne 22. září 2020 za přítomnosti šesti členů DR, ze zasedání byl z pracovních důvodů omluven pan Ing. David Lipovský.

Třetí zasedání v roce 2020, v pořadí 59., se konalo dne 9. prosince 2020 za přítomnosti sedmi členů DR.

Z důvodu opatření nařízených vládou ČR proti onemocnění COVID 19 se konalo hlasování per rollam u následujících dokumentů:

1. Navýšení nájmu v bytech VÚŽV. Hlasování bylo vyhlášeno 20. 3. 2020 a ukončeno 25. 3. 2020.
2. Nájemní smlouva s paní Michaelou Kaliášovou. Hlasování bylo vyhlášeno 20. 3. 2020 a ukončeno 25. 3. 2020.

3. Smlouva o nájmu nebytových prostor se Zařízením služeb MZe s.p.o. Hlasování bylo vyhlášeno dne 20. 3. 2020 a ukončeno dne 25. 3. 2020.
4. Smlouva o zemědělském pachtu s paní Markétou Valentovou. Hlasování bylo vyhlášeno dne 20. 3. 2020 a ukončeno dne 25. 3. 2020.
5. Smlouva o zemědělském pachtu s paní Nicole Bulavcsjákovou. Hlasování bylo vyhlášeno dne 20. 3. 2020 a ukončeno dne 25. 3. 2020.
6. Smlouva o nájmu části pozemku s panem Jiřím Seidlem. Hlasování bylo vyhlášeno dne 20. 3. 2020 a ukončeno dne 25. 3. 2020.
7. Smlouva o nájmu služebního bytu s RNDr. Michalem Bencem. Hlasování bylo vyhlášeno dne 20. 3. 2020 a ukončeno dne 25. 3. 2020.
8. Smlouva o nájmu služebního bytu s Ing. Jarmilou Koblihovou. Hlasování bylo vyhlášeno dne 20. 3. 2020 a ukončeno dne 25. 3. 2020.
9. Dodatek č. 1 ke Smlouvě o nájmu části pozemku s panem Stanislavem Pártlem. Hlasování bylo vyhlášeno dne 20. 3. 2020 a ukončeno dne 25. 3. 2020.
10. Zpráva o činnosti Dozorčí rady Výzkumného ústavu živočišné výroby, v. v. i. za rok 2019. Hlasování bylo vyhlášeno dne 20. 3. 2020. Vzhledem k následné změně bodu 5 zprávy bylo toto hlasování dne 23. 3. 2020 zrušeno. Nové hlasování bylo vyhlášeno dne 23. 3. 2020 a ukončeno dne 25. 3. 2020.
11. Dohoda o postoupení smluv uzavřených mezi Výzkumným ústavem živočišné výroby, v. v. i. a firmou LOKYS s.r.o. a firmou TRIXIMA s.r.o. Hlasování bylo vyhlášeno dne 20. 3. 2020 a ukončeno dne 25. 3. 2020.

DR vzala na vědomi výsledky hlasování per rollam za dobu od 55. zasedání DR VÚŽV a termíny uzavření řádně schválených smluv.

Hlasování per rollam v době od 57. zasedání DR VÚŽV (od 1. 6. 2020)

1. Navýšení nájemného v bytech VÚŽV od 1. 11. 2020. Hlasování bylo vyhlášeno 22. 7. 2020 a ukončeno 29. 7. 2020. Navýšení nájemného v bytech VÚŽV bylo jednomyslně odsouhlaseno.
2. Navýšení nájemného za ustájení soukromých koní ve VÚŽV od 1. 11. 2020

Hlasování bylo vyhlášeno dne 6. 8. 2020 a ukončeno dne 7. 8. 2020. Navýšení nájemného za ustájení soukromých koní ve VÚŽV bylo jednohlasně odsouhlaseno.

DR vzala na vědomí výsledky hlasování per rollam za dobu od 57. zasedání DR VÚŽV.

Účast členů DR na dalších jednáních (rada instituce, zřizovatel)

Ing. Josef Čech se zúčastnil jednání Rady instituce dne 4. června 2020.

Ing. Ondřej Sirko se zúčastnil jednání Rady instituce dne 30. září 2020.

Doc. Ing. Milan Podsedníček, CSc. se zúčastnil jednání Rady instituce dne 16. prosince 2020.

Závažná vyjádření, stanoviska a doporučení DR

<u>Zasedání DR č. 57, 1. června 2020</u>

DR doporučuje Výroční zprávu Výzkumného ústavu živočišné výroby, v. v. i. za rok 2019 včetně účetní uzávěrky po zapracování připomínek předložit Radě instituce ke schválení.

DR bere informaci o výsledku hospodaření VÚŽV k 31. 12. 2019 na vědomí.

DR bere informaci o výsledku hospodaření k 31. 3. 2020 na vědomí.

DR projednala návrh předložených odměn a bere jej na vědomí a do 30. 6. 2020 bude předsedou DR předložen zřizovateli.

DR bere na vědomí upřesnění plánu investic a oprav na rok 2020.

DR bere na vědomí aktualizaci a upřesnění rozpočtu na rok 2020.

DR souhlasí s uzavřením smlouvy o nájmu části pozemku s firmou Terminal trans s.r.o.

DR souhlasí s uzavřením smlouvy o nájmu nebytových prostor a pozemku s firmou Rosendahl, s.r.o.

DR souhlasí s uzavřením smlouvy o nájmu nebytových prostor a pozemku s Městskou částí Praha 22.

DR souhlasí s uzavřením smlouvy o nájmu nebytových prostor a pozemku s panem Michalem Novákem.

DR souhlasí s uzavřením smlouvy o nájmu části pozemku s panem Michalem Jindrou.

DR souhlasí s uzavřením smlouvy o nájmu služebního bytu s panem Jozefem Dominem za podmínky doplnění výše záloh za poskytované služby a doby platnosti a účinnosti smlouvy.

DR souhlasí s uzavřením smlouvy o nájmu nebytových prostor a pozemku s firmou Media-LightCZ s.r.o. za podmínky upravení doby platnosti této smlouvy (do 31. 8. 2021) a doplnění výpovědních podmínek.

DR nesouhlasí se snížením nájemného v rámci Dodatku č. 1 ke smlouvě o nájmu nebytových prostor s panem Stanislavem Pártlem.

DR nesouhlasí se snížením nájemného v rámci dodatku č. 1 ke smlouvě o nájmu nebytových prostor s panem Ludvíkem Janečkem.

DR bere informaci na vědomí navýšení nájmu v bytech VÚŽV a současně doporučuje zpracování interního předpisu, stanovujícího zásady stanovování výše nájmů bytových jednotkách dle lokalit a kategorií, a to v termínu do 31. 8. 2020.

DR doporučuje VÚŽV zpracovat aktuální znalecký posudek na pozemek a objekt v Královicích a oslovit zřizovatele se žádostí o stanovení dalšího postupu při prodeji tohoto nemovitého majetku.

DR projednala plnění hodnotících kritérií ředitele VÚŽV za rok 2019 a doporučuje zřizovateli přiznání odměny ve výši 70% z maximální možné výše.

Zasedání DR č. 58, 22. září 2020

DR projednala informaci o výsledku hospodaření k 30. 6. 2020.

DR vzala na vědomí informaci o plnění plánu investic a oprav na rok 2020

DR souhlasila s navrženým jednacím řádem dozorčí rady.

DR souhlasila s uzavřením smlouvy na provedení auditu účetních závěrek na roky 2020 – 2022 s firmou ATLAS AUDIT s.r.o.

DR souhlasila s uzavřením smlouvy o zřízení služebnosti č. 11355/VB2/FTTS-000/2020 s T-Mobile Czech Republic a.s.

DR souhlasila s uzavřením smlouvy o nájmu nebytových prostor a pozemku s firmou Hydraulikazde, s.r.o.

DR souhlasila s uzavřením smlouvy o nájmu nebytových prostor s Antonem Lantcevichem

DR souhlasila s uzavřením smlouvy o nájmu nebytových prostor s panem Michalem Novákem

DR souhlasila s uzavřením smlouvy o nájmu nebytových prostor se společností Rosendahl, s.r.o.

DR souhlasila s uzavřením smlouvy o nájmu se společností taxablePoint s.r.o.

DR souhlasila s uzavřením smlouvy o nájmu nemovitosti se společností TopAutoDílna, s.r.o.

DR souhlasila s uzavřením smlouvy o nájmu prostor sloužících podnikání se společností Wooden Perudex s.r.o.

DR souhlasila s uzavřením smlouvy o nájmu části pozemků se společností Wooden Perudex s.r.o.

DR souhlasila s uzavřením dodatku č. 1 ke Smlouvě o nájmu nebytových prostor reg. č. 215/2014 ze dne 23. 9. 2014 s panem Oldřichem Machem

DR souhlasila s uzavřením dodatku č. 1 o pronájmu plakátovací plochy na umístění reklamních panelů reg. č. 305/2015 ze dne 29. 9. 2015 s Auto Babiš, s.r.o.

DR souhlasila s uzavřením smlouvy o nájmu se společností Dwarf digital s.r.o

DR souhlasila se vzorovou smlouvou o ubytování.

DR souhlasila s uzavřením dodatku č. 2 ke smlouvě o nájmu nebytových prostor reg.č. 192/2016 ze dne 30. 8. 2016.

DR nesouhlasí s vyhověním žádosti pana Pospíchala o prominutí nájmu v plné výši za období duben až květen 2020.

DR vzala na vědomí předložené informace vztahující se k prodeji statku v k.ú. Královice a požádala o dopracování znaleckého posudku na přilehlé dva pozemky parc. č. 67/9
a 68/9 k.ú. Královice, obec Praha a zapracování do zadávací dokumentace.

Zasedání DR č. 59, 9. prosince 2020

DR souhlasila, v případě zapracování uplatněných připomínek, se záměrem prodeje parc. č. 67/9, 68/9 a 63/16, vše v k.ú. Královice, formou otevřeného výběrového řízení – dražby a ukládá VÚŽV předložit tento záměr zřizovateli k vyjádření před vyhlášením výběrového řízení.

DR vzala informaci o výsledku hospodaření k 30. 9. 2020 na vědomí.

DR vzala na vědomí plnění plánu investic a oprav na rok 2020.

DR bere návrh rozpočtu na rok 2021 na vědomí.

DR bere na vědomí návrh plánu investic a oprav na rok 2021.

DR souhlasí s uzavřením smlouvy o nájmu nebytových prostor s Jiřím Bromem.

DR souhlasí s uzavřením smlouvy o nájmu pozemku s firmou KORMAK Praha a.s

DR souhlasí s uzavřením smlouvy o nájmu plakátovací plochy se Zdeňkem Chadimou

DR souhlasí s uzavřením smlouvy o nájmu s RNDr. Bohumilem Loulou, CSc.

DR souhlasí s uzavřením smlouvy o nájmu se společností VVS Verměřovice, s.r.o.

DR souhlasí s uzavřením smlouvy o nájmu bytu se sl. Lucií Smolíkovou

DR souhlasí s uzavřením smlouvy o nájmu bytu s panem Filipem Krejčíkem

DR souhlasí s uzavřením smlouvy o nájmu se společností Toteman s.r.o.

DR projednala navržená kritéria hodnocení ředitele a doporučuje zřizovateli stanovení nárůstu smluvního výzkumu o 10 % při zachování stanovených vah.

DR uložila řediteli VÚŽV v termínu do 31. 5. 2021 zpracovat plán rozvoje VÚŽV.

Datum projednání zprávy o činnosti DR

Zpráva o činnosti dozorčí rady Výzkumného ústavu živočišné výroby, v. v. i. za rok 2020 byla projednána a schválena na 60. zasedání dozorčí rady Výzkumného ústavu živočišné výroby, v. v. i. dne 18. 3. 2020.

2.5 Ostatní orgány veřejné výzkumné instituce

Rada ředitele

Prof. Ing. Věra Skřivanová, CSc.
Ing. Luděk Bartoň, Ph.D.

Ing. Josef Fulka, DrSc.
Ing. Michal Milerski, Ph.D.
Doc. Ing. Petr Homolka, CSc., Ph.D.
Ing. Veronika Koukolová, Ph.D.

Odborná komise pro zajišťování dobrých životních podmínek pokusných zvířat

Ing. Jaroslav Volek, CSc., předseda	VÚŽV, v. v. i.
Ing. Josef Fulka, DrSc.	VÚŽV, v. v. i.
Ing. Elena Kudrnová	VÚŽV, v. v. i.
Ing. Vladimír Němeček	VÚŽV, v. v. i.
Ing. Josef Seifert	VÚŽV, v. v. i.

Etická komise (složení do 15. 3. 2020)

Prof. Jaroslav Petr, DrSc., předseda	VÚŽV, v. v. i.
doc. Ing. Ivana Knížková, CSc.,	VÚŽV, v. v. i.
doc. Ing. Petr Homolka, CSc., Ph.D.	VÚŽV, v. v. i.
Ing. Blanka Černá, CSc.	MZe
doc. Ing. Karel Mach, CSc.	ČZU

Etická komise (složení od 15. 3. 2020)

doc. Ing. Ivana Knížková, CSc., předseda	VÚŽV, v. v. i.
doc. Ing. Petr Homolka, CSc., Ph.D.	VÚŽV, v. v. i.
doc. Ing. František Hnilička, Ph.D.	ČZU
PhDr. Věra Přenosilová	VÚŽV, v. v. i.

Rada pro komercializaci

doc. Ing. Petr Homolka, CSc., Ph.D., předseda	VÚŽV, v. v. i.
Ing. Luděk Bartoň, Ph.D., místopředseda	VÚŽV, v. v. i.
Ing. Miloš Bulíř	ZOD Šestajovice-Jirny, a. s.
Ing. Petr Kopeček, Ph.D.	ČSOB, a. s.
doc. Ing. Jiří Motyčka, CSc.	SCHHS ČR, o. s.

3. Změny zřizovací listiny

K žádným změnám ve zřizovací listině v roce 2020 nedošlo.

4. Hlavní činnost instituce

Hlavní činností ústavu je základní a aplikovaný výzkum a vývoj v oblasti molekulárně-biologických a buněčných základů chovu a využití zvířat, genetiky a šlechtění zvířat, biologie a biotechnologie zvířat, kvality a bezpečnosti živočišných produktů, využití zvířat jako modelů pro rozvoj dalších biologických oborů (farmakologie, medicína atd.), výživy zvířat, etologie a welfare, environmentálních systémů chovů zvířat, včetně:

- experimentální činnosti
- zemědělské výroby
- vědecké, odborné a pedagogické spolupráce
- ověřování a přenosu výsledků výzkumu a vývoje do praxe, včetně poradenské činnosti a zavádění nových technologií
- odborného vzdělávání

Základem výzkumu je experimentální činnost a navazující zemědělská výroba s výzkumem související.

Výzkumná činnost je úzce provázána s vědeckou, odbornou a pedagogickou spoluprací s institucemi zabývajícími se výzkumem, vývojem a inovacemi. Výzkum se orientuje i na mezinárodní vědeckou a odbornou spolupráci, účast v aktivitách v mezinárodních centrech výzkumu a vývoje a začlenění do evropských projektů. Součástí hlavní činnosti je transfer výsledků výzkumné a vývojové činnosti do zemědělské praxe, poradenství, zavádění nových technologií a odborné vzdělávání.

4.1 Institucionální podpora

Institucionální podpora je poskytována zřizovatelem na základě schválené Dlouhodobé koncepce rozvoje výzkumné instituce (DKRVO), která definuje nejen výši podpory, ale i množství a druhy výstupů, které budou v rámci jejího naplňování dosaženy. Institucionální podpora pokrývá celé spektrum výzkumné činnosti výzkumného ústavu.
V rámci DKRVO je v souladu s plánem řešeno 15 výzkumných záměrů (VZ), které jsou zaměřeny na cíle formulované v Koncepci VaVaI MZe na léta 2016–2022, a to zejména pro klíčové oblasti „Udržitelná produkce potravin“ a „Udržitelné zemědělství a lesnictví“ a výzkumné směry „Živočišná produkce a veterinární medicína“, „Biodiverzita“ a „Produkce potravin“. Schválená témata a aktivity jednotlivých VZ vycházejí z trendů v evropském a světovém zemědělském výzkumu a potřeb zemědělské praxe. Řešení řady VZ bylo založeno na přímé spolupráci s chovateli v rámci ČR i na spolupráci s partnerskými výzkumnými institucemi v zahraničí.

VZ_VUZV_001 Vývoj selekčních programů a genetického hodnocení hospodářských zvířat (2018–2022, Zdeňka Veselá)

Řešení bylo rozděleno do pěti aktivit dle druhů hospodářských zvířat – dojeného a masného skotu, prasat, malých přežvýkavců a koní. Společným tématem jednotlivých aktivit byl vývoj genetického a genomického hodnocení, optimalizace stávajících systémů genetického hodnocení a sběr údajů pro nové vlastnosti (především znaky zdraví). U dojeného skotu byly ověřovány možnosti využití biologických markerů pro genetické hodnocení znaků zdraví a vyhodnoceny vlastnosti využitelné pro zvýšení spolehlivosti PH klinické mastitidy. Pro poruchy paznehtů byl vyhodnocen vztah mezi PH stanovenými na základě nemocí paznehtů a kulhání, pro dlouhověkost byl metodicky zpracován víceznakový model s opakováním. U masného skotu bylo ve spolupráci s ČSCHMS pokračováno ve sběru nových údajů v rámci kontroly užitkovosti a dále probíhal vývoj rutinního genetického hodnocení mateřské plodnosti. Pokračovala také spolupráce s Interbullem na vývoji mezinárodního genetického hodnocení Interbeef. U přeštického černostrakatého plemene byl řešen vlivu inbreedingu na reprodukční znaky. Byl proveden rozbor databáze kontroly užitkovosti ovcí a vyhodnocován vliv genů a genotypů na počet somatických buněk a ukazatele mléčné užitkovosti koz. U starokladrubských koní byla provedena genetická analýza letní vyrážky.

VZ_VUZV_002 Stanovení genetické rozmanitosti a hodnocení efektů křížení u hospodářských zvířat (2018–2022, Michal Milerski)

Řešení výzkumného záměru V002 probíhalo v roce 2020 v rámci 5 aktivit. Byl prováděn sběr vzorků DNA. Nashromážděno bylo 284 vzorků ovcí ve formě chlupů a/nebo nosních stěrů. U celkem 96 vzorků byly v laboratoři VÚŽV v.v.i. stanoveny genotypy v rámci 10 mikrosatelitních lokusů sdružených do dvou multiplexů. Bylo stanoveno rozpětí velkosti alel v rámci jednotlivých lokusů. Dalších 96 vzorků DNA ve formě nosních stěrů bylo odesláno k analýzám SNP (firma Neogen). U koz bylo genotypování rozšířeno o dalších 10 mikrosatelitních lokusů. Dále byly provedeny analýzy genetické rozmanitosti u českých

lokálních plemen drůbeže. Vyhodnoceny byly údaje o původu od celkem 1932 českých slepic zlatě kropenatých, 325 jedinců české husy bílé a 111 jedinců české husy chocholaté. Počty průměrných ekvivalentů úplných generací se pohybovaly od 2,53 do 4,82. Efektivní počet zakladatelů byl od 29 do 59 jedinců a představoval od 43 % do 62 % z celkového počtu zakladatelů. Efektivní počet předků byl odhadován v rozmezí 21 až 41 jedinců, v uvedeném pořadí. Průměrné koeficienty příbuzenské plemenitby a koeficienty příbuznosti (v závorkách) pro referenční populace pro českou slepici zlatě kropenatou byly 2,0 % (6,5 %), pro českou husu bílou 1,9 % (4,9 %) a pro českou husu chocholatou 2,1 % (9,3 %). Výsledky ukázaly, že efektivní velikost populace odvozená z rychlosti nárůstu koeficientu příbuzenské plemenitby za generaci se pohybovala od 46 do 108 a efektivní velikost populace odvozená z míry nárůstu koeficientu příbuznosti za generaci od 35 do 74. S ohledem na tyto výsledky vykazovala analyzovaná plemena vysokou pravděpodobnost ztráty alely a následné ztráty genetické rozmanitosti.

V roce 2020 byly rovněž publikovány výsledky analýz genetické diverzity dvou plemen koz zařazených do genetických zdrojů – bílé krátkosrsté kozy a hnědé krátkosrsté kozy. Průměrné počty ekvivalentních kompletních generací v rodokmenech byly pro jednotlivá plemena 10 a 11. Efektivní počet zakladatelů v rodokmenu s vazbami na současnou aktivní populaci byl 323 u bílých koz a 45 u koz hnědých. Průměrný koeficient příbuznosti mezi zvířaty v populaci byl 5,3 % u bílých krátkosrstých koz a 11,5 % u hnědých krátkosrstých koz. Dále byly odebrány u obou zkoumaných plemen koz vzorky DNA pro odhady genetických distancí mezi populacemi. Pokračovala také tvorba a sledování hybridních jedinců. V rámci řešení aktivity bylo provedeno stanovení genotypu v majorgenu FecB pro vysokou plodnost u 30 jedinců plemene merinolandschaf (ML) a kříženců ML s valašskou ovcí. Z tohoto počtu byla 2 zvířata homozygotními nositeli alely vysoké plodnosti, 9 bylo heterozygotů a u 19 zvířat nebyla plodná alela prokázána. Dále bylo provedeno vyhodnocení mléčné užitkovosti a morfologických vlastností vemen valašských ovcí, vstupujících do pokusného křížení v mateřské pozici.

V roce 2020 byl zkoumán i genetický efekt inbreedingu, který je vlastně opakem heterozního efektu křížení, neboť je založen na nárůstu homozygotnosti v populaci. Byly zkoumány trendy vývoje inbreedingu a odhadnuty jeho vlivy na růstovou schopnost jehňat u masných plemen chovaných v České republice. Hodnocení proběhlo u plemen: suffolk (SF; n = 49 345), charollais (CH; n = 14 189) a texel (T; n = 10 481). Růstová schopnost byla hodnocena v letech 2000–2019 na základě hmotnosti ve 100 dnech věku. Průměrný koeficient inbreedingu byl u suffolka 0,013, u charollais 0,012 a u texela 0,011. Výsledky této studie ukazují negativní vliv inbreedingu na růstovou schopnost jehňat (P <0,05). Při zvýšení koeficientu inbreedingu o 1 % byla hmotnost u jehňat suffolk snížena o 0,028 kg, u charollais to bylo o 0,053 kg a u texela o 0,048 kg.

VZ_VUZV_003 Vývoj systémů ekonomického hodnocení jedinců a populací (2018–2022, Zuzana Krupová)

V oblasti ekonomiky šlechtění hospodářských zvířat (HZ) jsme se v roce 2020 zaměřili na upgrade a přímou aplikaci programů při výpočtu ekonomických vah (EV) nových znaků. Při definici šlechtitelských cílů existuje ve světě značná variabilita a doplněním nových znaků se zvýšila univerzálnost a uplatnění námi vytvořených software. Zájem o využití programů v loni projevilo 7 kolegů ze zahraničí (např. z Itálie, Nizozemí, Kanady a Brazílie).

Stávající bio-ekonomický model programu EWDC byl rozšířen o výpočet EV pro čtyři reprodukční znaky a pro dojitelnost dojeného skotu. Nové reprodukční znaky představují alternativu ke znakům dosud zohledněným v programu. Potřeba výpočtu EV dojitelnosti vyplývá ze zvyšující se automatizace procesu dojení a získávaní dat, které je možné efektivně využít rovněž pro potřeby šlechtění. Na podnět Svazu chovatelů holštýnského skotu, z.s. byly

po 5 letech aktualizovány EV znaků u této populace. Kromě posunu v produkčních ukazatelích plemene, nastala změna v platebním systému mléka, která vedla k mírnému zvýšení relativní EV mléka, naopak EV mléčných složek zůstala téměř beze změny. Tento trend byl zachován i při aplikaci systému zpeněžení využívaného při prodeji mléka do Německa. Po zohlednění genetických parametrů populace byla navržena a následně chovatelským svazem schválena změna v selekčním indexu plemen, která je od prosince 2020 aplikována v selekci.

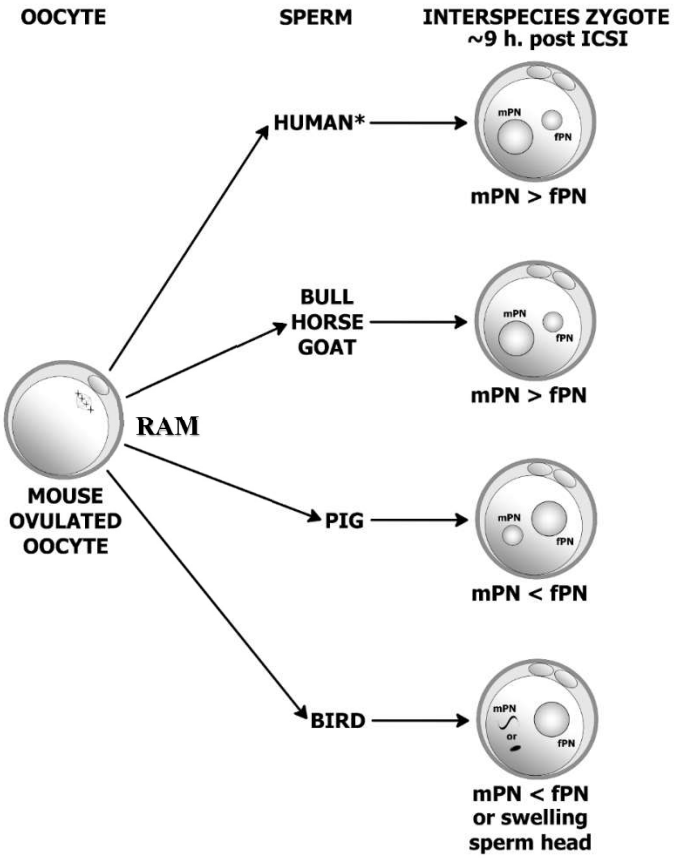
V případě programu EWPIG, byli do výpočtu EV zahrnuté nové znaky plodnosti kanců a prasnic s následnou aplikací software při výpočtu EV znaků u prasat zařazených v tuzemském systému křížení. Jednalo o počet funkčních struků prasnic a 4 ukazatele kvality spermatu kanců. EV pro počet funkčních struků prasnic mateřské populace prasat byly ve vědecké literatuře publikovány poprvé. Znaky plodnosti prasnic u mateřských plemen a kvality spermatu u otcovských plemen nabývají na chovatelském významu. Na základě schválení Svazu chovatelů prasat, z.s. se proto v příštím období zaměříme na zapracování těchto znaků při šlechtění tuzemské populace prasat.

Nově vytvořený program EWRAB byl aplikován při výpočtu EV znaků u tuzemské populace faremních chovů brojlerových králíků. Všeobecně platí, že EV znaků jsou specifické pro dané produkční a ekonomické podmínky a systém chovu. Z výsledků vyplývá vyšší podobnost EV znaků vypočtených u tuzemské populace králíků s hodnotami zjištěnými v zahraničí. Pravděpodobným důvodem je větší univerzálnosti systémů chovu a menší vliv místních podmínek, než je tomu u jiných druhů HZ.

V oblasti šlechtění masného skotu jsme se zaměřili na sběr a vyhodnocení ekonomických a genetických parametrů tuzemské populace, které budou v příštím období využity při aktualizaci šlechtitelských kritérií. Současně byly v podobě review shrnuty aktuální trendy ve znacích, pro které jsou EV počítány. V moderních šlechtitelských programech se očekává, že nadále přinesou kumulované a trvalé zlepšení užitkovosti zvířat a ziskovosti produkce. Neustálý vývoj v oblasti odhadu plemenných hodnot znaků způsobuje, že rovněž při výpočtu EV znaků je potřebné respektovat aktuální výzvy. První výzvou je, aby byl selekční zisk založený na vyšší přesnosti genomické selekce doprovázen co nejpřesnějším výpočtem EV znaků, např. za použití bio-ekonomických modelů. Ty dávají předpoklad pro výpočet správných EV znaků. Mezi další výzvy patří nové šlechtitelské cíle spojené se změnou klimatu, zmírňováním vlivu na životní prostředí a zvyšováním adaptability zvířat.

VZ_VUZV_004 Aplikace metod asistované reprodukce a embryobiotechnologií u hospodářských zvířat (2018–2022, Josef Fulka)

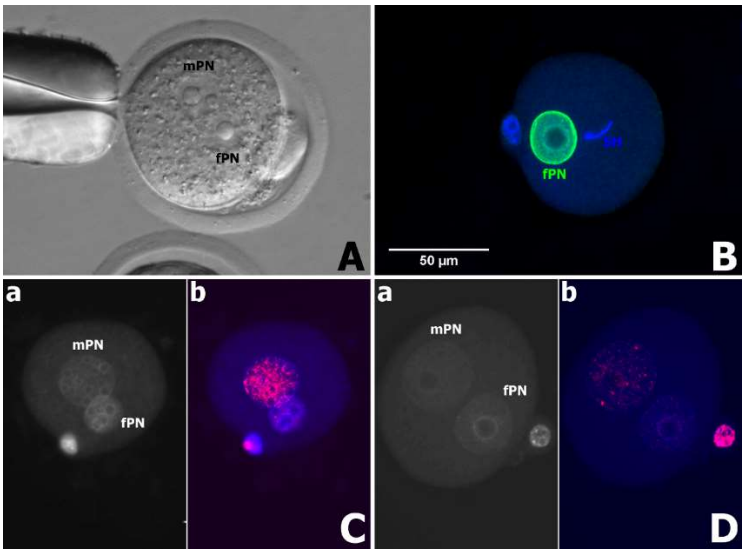
V roce 2020 jsme dokončili testování odpovědi spermií základních druhů HZ na prostředí cytoplasmy oocytů myši (druhu ve kterém bude na prvojádrech hodnoceno poškození DNA). Čerstvé spermie zvoleného druhu byly injikovány do ovulovaných oocytů myši BDF 1 a přibližně za 7 – 9h byl hodnocen stupeň dekondenzace injikované hlavičky spermie (výsledky jsou názorně prezentovány v níže uvedeném schématu/ * údaje z předchozí publikace: Fulka, H. a kol. Human Reproduction 23: 627 -634 (2008).



Ve většině případů došlo k intenzivní dekondenzaci chromatinu spermie a samčí prvojádro bylo větší oproti prvojádru samičímu. Výjimku představují spermie kanců, kdy dekondenzace hlavičky spermie byla pomalejší a samčí prvojádro bylo vždy menší ve srovnání s prvojádrem samičím. Příčiny tohoto typu dekondenzace nejsou známy, mohou však souviset s problémy kryokonzervace spermií u tohoto druhu. Zájem praxe je o hodnocení poškození spermií ptáků při dlouhodobém uchovávání. Injikované celé spermie (včetně bičíku) však v cytoplasmě oocytů myší nedekondenzují – zůstávají intaktní, případně je dekondenzace minimální. Samičí prvojádra se však tvoří normálně. Příčinou této odpovědi může být jiné protaminové zastoupení ve spermiích ptáků. Totožný stupeň dekondenzace hlavičky spermie testovaných HZ byl pozorován u kryokonzervovaných spermií a spermií uchovávaných lyofilizací. Paternální genom replikuje DNA (EdU) a i další pochody probíhají srovnatelně jako u intraspecifické ICSI (myš x myš) – demethylace DNA (5- MeC, H3K9). Pro každý druh jsme opakovali pokus minimálně 3 x, minimálně bylo hodnoceno 100 injikovaných oocytů.

Shrnutí: pro základní druhy hospodářských zvířat je mezidruhová intracytoplasmatická injekce spermie vhodným postupem pro indukci dekondenzace paternální DNA a tím je dán i základ pro další hodnocení. V našem případě je to hodnocení stupně poškození DNA při různých postupech uchovávání (viz. dále: značení protilátkami proti γH2AX).

Během roku 2020 jsme testovali postup značení na fixovaných oocytech. Ty byly po 7–9 h zbaveny zony pellucidy kyselým Tyrodovým roztokem, fixovány v PFA, blokovány v PBS/BSA a následně značeny první a druhou protilátkou. Pro každý druh jsme hodnotili cca 100 oocytů, kde cca 50 oocytů sloužilo jako kontrola – injekce čerstvých spermiií a 50 oocytů představovalo vlastní experimentální skupinu (injikované spermie pocházely z kryokonzervovaných dávek). Jednalo se o předběžné pokusy, kde nebyl do detailů brán v potaz postup kryokonzervace.



A/ oocyt myši se dvěma prvojádry – odpověď: skot, beran, kůň, kozel. mPN samčí prvojádro, fPN samičí prvojádro; **B/** oocyt myši s injikovanou spermií ptáka – fPN je samičí prvojádro označeno LMN B, SH – hlavička spermie ptáka; **C/** těžce poškozená DNA injikované kryokonzervované spermie a/ DNA Hoechst, b/ značení γH2AX. mPN – samčí prvojádro, fPN – samičí prvojádro. mPN je velmi intenzivně značeno což odpovídá vysokému stupni poškození DNA. **D/** poškození DNA**:** a/ DNA Hoechst, b/ minimální značení poškození v mPN. Je otázkou, zda skutečně jde o poškození. Může jít o typický proces popsaný především u myši. Za povšimnutí stojí intentivní značení druhého pólového tělíska.

Zabývali jsme se též otázkou, do jaké míry může mezidruhová ICSI ovlivnit reparaci DNA. Při dekondenzaci spermie jsou do prvojádra inkorporovány faktory z oocytu /včetné jadérka/. Bylo dokázáno, že nucleophosmin (NPM 1) má určitou roli při opravě poškozené DNA /např. Biochim. Biophys. Acta – Protein and Proteomics, Art. No. 140532 1868; 2020). Nucleophosmin je hojně obsažen v atypických jadérkách oocytů a zygot. Obsah proteinů se však liší mezi prasetem a myší, u myší je v podstatě dvojnásobný. V našem schématu je do prvojader inkorporován nukleolární materiál myši, což by mohlo znamenat určitou nekompatibilitu a ovlivnění zásadních procesů V našich pokusech jsme hodnotili, zda výměna jadérek mezi oocyty myši a prasete má vliv na vývoj embrya. Oocyty myši akceptují nukleolární materiál oocytu prasete a po parthenogenetické aktivaci se dále vyvíjí až do stádia blastocyst. Podmínkou je, že do myších oocytů bez jadérek však musí být injikována dvě jadérka prasete – vyrovnání koncentrace proteinů. I tyto výsledky naznačují, že mezidruhová injekce spermie je vhodný způsob pro posouzení stupně poškození DNA spermie. Hostitelský oocyt nemá v zásadě vliv na procesy opravy DNA.

VZ_VUZV_005 Endokrinní disruptory a reprodukce hospodářských zvířat (2018–2022, Jaroslav Petr)

Byl testován vliv triklosanu na prasečí buňky in vitro. Triklosan je součástí desinfekčních prostředků a kosmetiky běžně používané k osobní hygieně, a jeho výskyt je proto v životním prostředí běžný. Byla prokázána schopnost triklosanu narušit zrání savčích oocytů, upořádání chromozomů a stav mikrotubulů dělícího vřeténka i při koncentracích 250 nM, což jsou koncentrace, jaké byly naměřeny v moči lidí.

Byly testovány další parametry prasečího komplexu oocyt-kumulus kultivovaného v podmínkách in vitro v reakci na expozici vybraným endokrinním disruptorům. Byl hodnocen vliv několika endokrinních disruptorů bisfenolu S, lilialu, glyfosátu, imidaklopridu, a to s ohledem na změny v aktivitě mitochondrií oocytu, které lze použít jako marker poškození gamet. Ukázalo se, že mitochondrie a jejich funkce vesměs nejsou endokrinními

disruptory vážněji postiženy. To je pozitivní zjištění, protože v jiných ohledech (např. stav dělícího vřeténka, euploidie oocytů) jsou negativní efekty testovaných endokrinních disruptorů významné.

VZ_VUZV_006 Funkční genetika a genomika užitkových a zdravotních znaků v populacích hospodářských zvířat (2018–2022, Jitka Kyselová)

V oblasti vývoje metod jsme pokračovali ve zpracování dat hybridního sekvenování NGS (next generation sequencing) u českého strakatého skotu a české červinky, které spojuje metodu sekvenování dlouhých úseků DNA na platformě PacBio s metodou kratších, ale mnohem přesnějších čtení sekvencí technologie MiSeq. Výsledky získané resekvenováním genů přirozené imunity byly vyhodnocovány pro populačně genetické charakteristiky. Předběžné výsledky o asymetrické distribuci skupin genových variant (haplotypů) genů TLR u domácích plemen byly referovány na prestižním semináři mezinárodní iniciativy FAANG – Functional Annotation of Animal Genomes v Praze.

Pokračovali jsme v metodickém rozvoji tradičního směru – sledování kvality živočišných potravin. U koz jsme navrhli novou metodu genotypování beta kaseinu (CSN2), který je nejsilnější kaseinovou frakcí. Genetický polymorfismus CSN2 je charakterizován rozsáhlou variabilitou, u koz je popsáno 9 alel, z nichž některé významně ovlivňují obsah proteinu v mléce a jeho nutriční a technologickou kvalitu. Postup byl přihlášen jako aplikovaný výsledek u Úřadu pro průmyslovou ochranu ČR a metoda je plně využitelná chovateli.

V návaznosti na předchozí výzkum byla rozšířena asociační studie vlivu genetického polymorfismu na ukazatele mléčné užitkovosti a indikátory zdraví mléčné žlázy u dojnic českého strakatého skotu. Zpracovali jsme záznamy dat z kontrol mléčné užitkovosti (dojivost a obsah složek) a skóre somatických buněk (SCS) spolu s genotypizačními daty pro gen leptinu a chemokinový receptor interleukinu 8 C-X-C motiv (CXCR1). Asociační studie neprokázala vztah promotoru genu leptinu ani genu CXCR1 k ukazateli SCS v mléce, ale geny měly signifikantní efekt na parametry mléčné užitkovosti, především výši nádoje.

V souladu s plánem jsme pokračovali v dalším vyhodnocení genetické diverzity u skotu z Národního programu konzervace a ochrany genetických živočišných zdrojů (GZ). Vybraný soubor zvířat byl složen jednak z původní populace červinek, dále z revitalizované populace po převodném křížení červinky s ČESTR (český strakatý skot) a z populace plemene ČESTR. Na základě genomických frekvencí alel SNP (jednonukleotidový polymorfismus) markerů na 50K Bovine Beadchip jsme provedli analýzu principiálních komponent (PCA) a porovnali jsme původní a revitalizovanou populaci české červinky. Bylo odhadnuto celkem 10 principiálních komponent, které komplexně ilustrovaly strukturu genomické diverzity; přitom PCA1 tvořila 28,1 % a PCA2 11,9 % z celkové variance. Populační skupina ČESTR je geneticky mnohem kompaktnější a vztahy mezi zvířaty jsou těsnější, než je tomu u červinek. Uvnitř celé skupiny (originální + revitalizovaná) červinky je na rozdíl od populace ČESTR mezi zvířaty patrná větší genetická divergence a rozmanitost, tedy menší „genetická podobnost“. Mezi původní a revitalizovanou červinkou nejsou významné rozdíly, obě populace spolu sdílí podstatnou část genetické diverzity. PCA také jasně oddělila populační skupiny podle jejich historického původu a potvrdila, že původní česká červinka a ČESTR jsou si geneticky velmi blízké. Dosavadní závěry studie genomické diverzity u genových zdrojů našich plemen skotu byly shrnuty v příspěvku k odbornému šlechtitelskému semináři.

VZ_VUZV_007 Výživa vysokoužitkových dojnic (2018–2022, Václav Kudrna)

Řešení záměru probíhalo ve třech aktivitách. Cílem první aktivity bylo zjistit vliv stáří dojnic na parametry spojené s příjmem krmiva a parametry užitkovosti. Data ze dvou pokusů zahrnovala celkem 72 holštýnských dojnic na první až sedmé laktaci. Bylo zjištěno, že denní

počet návštěv v krmném žlabu klesá se zvyšujícím se pořadím laktace. Příjem krmiva rostl po první laktaci a vrcholu dosáhl u dojnic na čtvrté laktaci. Doba strávená příjmem krmiva klesala s rostoucím pořadím laktace. Dojnice na vyšších laktacích přijímaly krmivo intenzivněji (více krmiva za kratší čas). Nejvyšší produkce mléka byla zaznamenána u dojnic na čtvrté laktaci. Příjem krmiva a intenzita jeho příjmu pozitivně korelovaly s produkcí mléka. Dojnice na 3. až 6. laktaci byly nejefektivnější ve využití krmiva na produkci mléka. V pokuse *„in vitro“* byla ověřena schopnost mastných kyselin se středně dlouhým řetězcem (C8 – kyselina kaprylová, C10 – kyselina kaprinová, C12 – kyselina laurová a C14 – kyselina myristová) v kombinaci s nitráty (NT) snížit produkci metanu bez negativních účinků na fermentaci. Ve svém antimetanogenním účinku se jednotlivé kombinace lišily. Nejvíce byla produkce methanu inhibována C10 + nitrát (NT) a C10/C12 + nitrát. Žádná kombinace látek statisticky významně nesnížila celkovou produkci těkavých mastných kyselin TMK (P> 0,05). Nejvýrazněji byla produkce TMK snížena u koncentrace C10 + NT (o 14 %) současně s výrazným (P <0,05) zvýšením zastoupení kyseliny máselné na úkor kyseliny octové (P <0,05).

Dále byl realizován krmný pokus, jehož cílem bylo porovnání vlivu diety s přídavkem rychle rozpustného obilného šrotu (skupina K – pšenice, ječmen) s krmnými dávkami s převahou pomaleji štěpeného škrobu suchého (S) nebo vlhkého (V) kukuřičného zrna na produkční a fyziologické parametry vysokoužitkových dojnic v souvislosti s využitím proteinových zdrojů (řepkový extrahovaný šrot). Pokus byl uskutečněn jako 3x3 latinský čtverec na 34 dojnicích v první fázi laktace. Skutečná průměrná spotřeba krmiv, a tedy i živin nebyla dietami statisticky průkazně ovlivněna (P> 0,05). Mírně vyšší příjem sušiny (o 0,618 kg/ks/den u „S“ a o 0,37 kg/ks/den u „V“), svědčil o větší chutnosti diet s kukuřičným škrobem. Nejvyšší průměrná mléčná užitkovost (38,53 kg/ks/den) byla dosažena při zkrmování diety „V“, následovala dieta „S“ (37,61 kg/ks/den) což je o 0,92 kg méně a o dalších 0,31 kg byla nižší užitkovost u kontrolní diety. Podle koncentrace a produkce mléčného tuku byla nejlepší dieta se „S“ což se projevilo i v produkci FCM a ECM. Obsah mléčné bílkoviny byl nejvyšší (3,15 %) u diety s vlhkým kukuřičným zrnem, nejnižší byl u této diety obsah močoviny v mléce, což souviselo i s její nejnižší koncentrací v krvi. Podle produkce FCM a zejména ECM lze předběžně konstatovat, že šrot ze suchého kukuřičného zrna byl nejlepším zdrojem energie k řepkovému extrahovanému šrotu, ale výsledky nejsou statisticky průkazné (P> 0,05).

VZ_VUZV_008 Predikce nutriční hodnoty krmiv a konzervace objemových krmiv (2018–2022, Petr Homolka)

V rámci řešení projektu jsme posuzovali kvantitativní a kvalitativní parametry píce a siláží z hrachu setého (odrůda Salamanka) a lupiny bílé (odrůda Zulika). Lupina, dosahovala vyšších výnosů hmoty (t/ha) o nižší sušině v porovnání s hrachem. Obsah NL byl vyšší a obsah neutrálně detergentní vlákniny (NDF) nižší u lupiny. Obsah NDF se stářím porostu statisticky průkazně stoupal, zatímco obsah NL nebyl ovlivněn fází růstu rostlin. Siláž, vyrobená z lupiny, měla oproti hrachu vyšší sušinu, vyšší obsah NL, ale také vyšší obsah vlákniny. Hrachová siláž vykazovala vyšší hodnoty pH, nižší obsah kyseliny mléčné a amoniaku. Siláž lupiny bílé obsahovala vyšší množství NDF, nicméně obsah ligninu byl nižší. V obsahu nebílkovinného dusíku, stejně jako v obsahu obou rychleji rozložitelných frakcí NL, nebyl mezi oběma silážemi rozdíl. Podíl pomalu rozložitelného proteinu byl vyšší u siláží z hrachu, zatímco podíl nestravitelného proteinu byl vyšší u siláže z lupiny. Mimo stravitelnosti NDF, kde nebyl prokázán statisticky významný rozdíl, vykazovala siláž z lupiny vyšší stravitelnost sušiny, NL i vlákniny. Při porovnání degradovatelnosti sušiny a organické hmoty metodou *in situ* (po dobu 24 hodin) jsme pozorovali vyšší hodnoty degradovatelnosti těchto živin u lupinové siláže.

Dále byly porovnávány kvalitativní parametry tradičních obilovin (ječmen, kukuřice, oves pluchatý, pšenice, tritikale, oves nahý a oves černý) s amarantem. Byl sledován vliv mikrovlnného záření na chemické složení a bachorovou degradovatelnost živin. Vliv semen amarantu, ječmene a pšenice v krmné dávce byl posuzován pomocí pokusu *in vivo* na skopcích. Tepelné ošetření semen mělo negativní vliv na rychlost degradace sušiny a NDF při 12 hodinové inkubaci semen v bachoru krav. Vyšší hodnoty degradace sušiny v bachoru krav byly u neošetřených semen amarantu pozorovány v porovnání s kukuřicí, ovsem pluchatým a černým. Hodnoty degradace škrobu kukuřice byly nejnižší v porovnání se všemi neošetřenými semeny. Tepelně ošetřená semena amarantu vykazovala vyšší hodnoty degradace sušiny v bachoru přežvýkavců v porovnání s tepelně ošetřenými semeny ječmene, kukuřice, ovsa pluchatého a černého. Vyšší hodnoty degradace škrobu, oproti tepelně ošetřeným semenům amarantu, vykazovala tepelně ošetřená semena všech typů sledovaných ovsů; zároveň nejnižší hodnoty degradace škrobu v bachoru jsme pozorovali u tepelně ošetřených semen kukuřice. Nižší hodnoty degradace NDF, v porovnání s tepelně ošetřenými semeny amarantu, byly pozorovány u tepelně ošetřených semen ovsa černého. U semen amarantu nebyla degradace sledovaných živin ovlivněna ošetřením semen mikrovlnným zářením. Nejnižší příjem sušiny byl pozorován u ovcí, krmených pšenicí a nejvyšší příjem byl pozorován u zvířat, krmených amarantem. Nicméně ve stravitelnosti sušiny nebyl rozdíl mezi jednotlivými KD statisticky významný.

Aerobní stabilita vojtěškových siláží byla testována s použitím kontrolní negativní varianty bez aditiva v porovnání s biologickými i novými chemickými aditivy. Dále byla u vojtěškových siláží testována délka řezanky. Po třech dnech vystavení siláží vzduchu se u siláží s kratší řezankou zvýšil obsah kyseliny mléčné. Shodně u siláží s delší i kratší řezankou se snížil obsah těkavých mastných kyselin, a tedy i poměr mezi kyselinou mléčnou a těkavými mastnými kyselinami (TKM). Naopak se zvýšil obsah čpavkového dusíku. Po sedmi dnech pokračovalo zvýšení obsahu čpavkového dusíku, ale již ne významně. Významně se zvýšily hodnoty pH, kyselosti vodního výluhu (KVV), a také obsahu TMK. Aerobní nestabilita se tedy projevila nejprve zvýšením proteolýzy a snížením obsahu TMK, přičemž po sedmi dnech už se obsah TMK naopak významně zvýšil, a to i ve srovnání s čerstvou siláží. Po sedmi dnech byl významný i nárůst pH a KVV. Velmi důležitý je poznatek, že se obsah KM u siláží s delší řezankou významně zvýší po sedmi dnech, ale u krátké řezanky je její obsah vysoký již při otevření sila a významně se zvýší již po třech dnech. Hodnocená aditiva v závislosti na délce řezanky měla významný vliv na hodnoty obsahu TMK a čpavkového dusíku. Při hodnocení siláží s kratší řezankou, kde u negativní kontroly bez aditiva došlo ke zvýšení o 3 °C již za jeden den, měly všechny ostatní varianty aerobní stabilitu kolem sedmi dnů. Vojtěškové siláže byly aerobně stabilní zhruba šest dnů. Nejméně stabilní byla kontrolní siláž a s kratší, tj. asi 2 cm, řezankou (27 hodin). Obecně méně stabilní byly siláže s kratší než s delší řezankou. Použitím aditiv lze snížit nejen energetické ztráty, ale i zkrátit doporučovanou dobu začátku zkrmování siláže až o 2 týdny.

VZ_VUZV_009 Fyziologie výživy zvířat, kvalita a bezpečnost živočišných produktů (2018–2022, Milan Marounek)

Nově vyšlechtěná odrůda pšenice Pexeso se zvýšeným obsahem luteinu, zařazená do krmných směsí pro nosnice, byla srovnávána s běžnou pšenicí Tercie. Genotyp Pexeso překonal Tercii v pevnosti vaječné skořápky, obsahu tokoferolů, luteinu a zeaxantinu ve vaječném žloutku. Osvědčila se kombinace pšenice Pexeso s řepkovým olejem proti kombinaci této odrůdy pšenice s živočišným tukem.

U brojlerových kuřat byl sledován efekt konopného semínka z nepsychotropní odrůdy Futura spolu s lněným semínkem v krmných směsích na ukazatele užitkovosti, kvality masa a pevnost kostí měřenou pevností tibie. Kombinace konopného a lněného semínka zvýšila

živou hmotnost kuřat, koncentraci tokoferolů v játrech, snížila poměr n-6: n-3 PUFA ve svalstvu a zvýšila pevnost kostí. Kladný vliv konopného semínka na pevnost kostí potvrdil náš originální poznatek u nosnic, publikovaný v roce 2019 v Plos One v USA. Výsledek má velký ekonomický dopad s ohledem na blížící se zákaz chovu slepic v klecích a nástup chovu ve voliérách, který je spojen s velkým výskytem fraktur.

V roce 2020 byl zkoumán vliv viskozity střevního obsahu na stravitelnost živin, užitkovost a zdravotní stav králíků. U králíků, kterým byla podávána směs s lupinou bílou byl ve výkalech zaznamenán vyšší obsah kyseliny sialové. Vyšší obsah rozpustné vlákniny v krmné směsi může zvyšovat viskozitu tráveniny u rostoucích králíků, což sebou nese zhoršenou užitkovost a nižší stravitelnost živin. Uvedené skutečnosti u králíků jsou prvními nálezy. Rozpustná vláknina se dnes uvažuje jako další z doporučených živin pro výživu rostoucích králíků. Je nezbytné brát v úvahu zdroj rozpustné vlákniny, její obsah, a zejména vliv na viskozitu tráveniny, protože zvýšená viskozita střevního obsahu může sehrávat negativní úlohu z hlediska zdraví trávicího traktu u králíků.

Bylo zjištěno, že palmové oleje bohaté na středně dlouhé mastné kyseliny, stejně jako jejich hlavní součást, kyselina laurová, vykazují v *in vitro* koncentracích 1024-2048 mg/ml nežádoucí antagonistické vztahy s oxacilinem vůči široké řadě kmenů bakterie *Staphylococcus aureus*, což může negativně ovlivnit léčbu stafylokokových infekcí u zvířat. Dále bylo zjištěno, že mastné kyseliny o střední délce řetězce spolu s vybranými organickými kyselinami mohou být příhodnými aditivy do krmných dávek zvířat a možnou alternativou k antibiotické léčbě. Byl testován antimikrobiální účinek široké škály antibiotik včetně méně známého pyrithion zinku na kmeny *Staphylococcus aureus*. Výsledné MIC jednoznačně potvrdily synergické vztahy gentamicinu a pyrithion zinku. Gentamicin je uplatňován při léčbě kožních onemocněních hospodářských zvířat, kombinace gentamicinu s pyrithion zinkem by mohla značně redukovat šíření rezistentních kmenů bakterií. Nově začalo sledování výskytu rezistence u bakterií izolovaných z kuřecího masa získaného v tržní síti. Sledovali jsme výskyt rezistence na kolistin u *E. coli*. Výsledky ukazují, že míra výskytu této rezistentní bakterie dosahuje 60 % v testovaných vzorcích, což představuje vysokou prevalenci a hrozbu šíření kolistinové rezistence.

Počty patogenů z fugátu z bioplynových stanic byly nejprve zjišťovány přímou mikrobiální kultivací a nyní metodou PCR. Srovnali jsme fugát z bioplynových stanic na hovězí, prasečí a drůbeží kejdu. Různé typy fugátu podporují růst různých skupin patogenních bakterií (koliformní, kampylobakterie, klostridie a salmonely). Výsledky obou metod podporují závěry zjištěné v minulých letech přímou mikrobiální kultivací. Proběhl *in vitro* pokus s fugátem aplikovaným do půdy. Sledovali jsme vliv působení fugátu na půdní mikrobiotu.

Byly připraveny a charakterizovány hydrofobní a hydrofilní amidované deriváty karboxymetylchitosanu a karboxymetyl-β-glukanu. Byl srovnán hydrofobní sorbent lipidů a tetrahydrolipstatin. Cílem bylo srovnat dva způsoby zvýšení fekální ztráty tuku diety. Obě látky byly podobně účinné v odstranění tuku diety exkrementy. Tetrahydrolipstatin nedokáže výrazně snížit cholesterol v séru a játrech.

VZ_VUZV_010 Etologie extenzivně chovaných zvířat (2018–2022, Jitka Bartošová)

Rutinní dlouhodobý sběr dat na jelení farmě v Podlesku pokračoval i v roce 2020. Zkompletovali jsme dva rukopisy, zaměřené na vztah sociálního chování a fyziologické odezvy u jelena evropského. Jedna práce již vyšla v General and Comparative Endocrinology. Podíleli jsme se na dvou dalších publikacích s mezinárodní účastí, které vyšly v Aggressive Behavior a Frontiers in Ecology and Evolution. Zanalyzovali jsme statisticky reprodukční data z farmy na Podlesku. Podařilo se také ukončit genetickou analýzu paternity všech na

farmě žijících jedinců. Ve spolupráci s SVÚ jsme monitorovali výskyt PTBC na farmě, a to i ve vztahu k hladinám hormonů stanovovaných z krve a výkalů za účelem testování hypotézy imunokompetenčního hendikepu. Na části chovného prostředí úspěšně proběhla sanace prostředí (rekultivace výběhů pro samice s mláďaty).

Pokračovali jsme i v analýze dat a publikování výsledků v oblasti antiinfanticidních strategií samic. K tisku byl v časopise Mammal Review přijat článek vysvětlující mechanismy antiinfanticidních strategii samic v závislosti na sociálním prostředí a probíhala živá diskuse mezi týmy, které se danou problematikou zabývají. V přípravě jsou další dva rukopisy na toto téma.

Byla rozpracována publikace věnovaná genderovým rozdílům v parkurovém top sportu. V oblasti vlivu laterality a magnetorecepce na výsledky sportovních koní jsme se věnovali sběru a analýze dat z dostihových drah. Byl zahájen sběr zvuků klientů hiporehabilitace pro experimentální zjišťování vlivu zvuků klientů na hiporehabilitační a jezdecké koně. Dále jsme se věnovali analýze úspěšnosti a míře „surovosti“ dětí ve skokových pony soutěžích a pohybové aktivitě policejních koní (ve spolupráci s kolegy na ČZU v Praze). Sepsali jsme příručku pro ČTPZ na téma „Využití teorie učení a biologických poznatků ve výcviku a využití koní“, která by měla trenérům, jezdcům a chovatelům koní nabídnout česky psaný přehled aktuálních poznatků v oblasti etologie, welfare a teorie učení.

Byla dokončena analýza dat o úloze lateralizace mozku v agonistickém chování jelena evropského v době plného paroží a byl zahájen výzkum téhož v období růstu paroží, kdy se liší jak repertoár agonistického chování, tak i motivace se vzájemně napadat. Pokračoval sběr dat na zjištění optimalizace reprodukce jelena evropského a průběžné analýzy. Navrhli jsme nový index, kterým lze zhodnotit stupeň synchronie/asynchronie porodů samic. Zaměřili jsme se rovněž na vliv dominance samice na načasování porodu ve skupině a roli hladin testoteronu, a to i s ohledem na vliv dalších faktorů (věk, kortizol, kortikosteron, estradiol a progesteron).

Výsledky testování hypotéz vysvětlujících přeznačkovávání u koňovitých, především vliv typu sociální organizace, byly publikovány v časopise Animal Cognition. Z tohoto pohledu byl analyzován výskyt flémování a jeho behaviorální aspekty. Analyzovali jsme délku kojení u modelového polygynního sexuálně dimorfního kopytníka. Výsledky týkající se rozdílné rodičovské investice do obou pohlaví a dalších faktorů ovlivňujících kojení vlastních a cizích mláďat jsme publikovali v Journal of Mammalogy.

Podíleli jsme se na publikaci v prestižním časopise eLIFE (IF 7,08), která popisuje využívání magnetické osy země honícími psy při návratu po prohledávání terénu. Dle společenské poptávky jsme se věnovali výzkumu a propagaci Agrolesnických systémů, které mohou mít kromě pozitivních dopadů na krajinu příznivý vliv i na welfare zvířat prostřednictvím vytvoření lepšího chovného prostředí. Dále jsme pokročili ve spolupráci s dr. Koubou z ČZU a opublikovali další část třicetiletých unikátních dat o populačních trendech sýce rousného (2 publikace).

VZ_VUZV_011 Etologie a welfare prasat a skotu (2018–2022, Jitka Bartošová)

V roce 2020 byl přijat článek v časopise ANIMAL s názvem: „Assessment of lying down behaviour in temporarily crated lactating sows“. Hlavní výsledky ukazují, že chování prasnic se nezmění při ulehání 24 h před otevřením a 24 h po otevření klece, což vede k závěru, že prasnice jsou vůči selatům stejně opatrné po otevření klece. Dále naše výsledky naznačují, že opora pro ulehání může být velmi důležitou součástí kotce v období celé laktace.

Byla analyzována rovněž data týkající se vlivu otevření klece od třetího dne po porodu na aktivitu prasnic během laktace. Předběžné výsledky této studie naznačují, že prasnice je v prvním dnu po otevření klece aktivnější, nicméně aktivita v pozdějších dnech se již nelišila od aktivity před otevřením klece. To znamená, že větší prostor stimuluje u prasnic větší aktivitu jen krátkodobě a zřejmě tedy neznamená vyšší riziko pro selata.

V roce 2020 jsme administrativně zajišťovali pořízení plánované investice od firmy NOLDUS na osazení jedné ze stájí dojnic systémem TrackLab – InDoor tracking pro monitoring pozice dojnice ve stádě. Instalováno a otestováno bude v roce 2021, jakmile to nákazová situace v ČR a Holandsku dovolí. Tento systém umožňuje kontinuálně a automaticky zaznamenávat pozici krávy ve stáji s přesností na 20 až 30 cm. Lze tak s minimálním rušením zvířat sledovat nejen pohyb dojnic po stáji, ale i jejich sociální vazby a do určité míry i chování.

Pro Českou technologickou platformu pro zemědělství (ČTPZ) byly sepsány dvě publikace věnované aktuálním otázkám v chovu dojeného skotu, které by měly sloužit chovatelům jako česky psaný zdroj současných vědeckých informací z oblasti chování a welfare zvířat. „Základy etologie dojeného skotu pro chovatele“ shrnují životní potřeby a okruhy chování dojeného skotu. „Moderní odchov telat dojeného skotu: využití sociálního prostředí“ popisuje sociální a mateřské chování skotu, ontogenezi telat a praktické možnosti řešení všeobecně problematického skloubení optimálního welfare a chovatelského managementu v odchovu telat.

Do formy vědecké publikace byl zpracován článek na téma chování telat krmených různým množstvím mléka a odeslán do časopisu Journal of Dairy Science, kde byl kladně hodnocen s dílčími připomínkami. V oblasti kognice a emočních projevů hospodářských zvířat a možností využití pro zlepšení welfare ve stávajících systémech ustájení jsme se zabývali možnostmi využití hodnocení stavu a vyladění zvířat podle tvářové mimiky v chovu dojnic a telat. Byly zahájeny přípravy experimentu týkajícího se tréninku dojeného skotu pro zlepšení welfare zvířat ve stávajících technologiích. V časopise Applied Animal Behavioural Science byl publikován článek popisující výsledky vlivu sociálního prostředí v rané ontogenezi na budoucí produkční ukazatele dojnic.

Do časopisu Applied Animal Behaviour Science byl rovněž přijat článek zabývající se pastevním chovem přeštických prasat z hlediska sociálního chování. Naše výsledky naznačují, že domácí prasata mohou rozvinout preferovaný sociální vztah, a že tyto sociální preference jsou jen slabě dány jednotlivými atributy (pohlaví a dominance), naopak jsou významně ovlivněny behaviorálním kontextem. Probíhaly statistické analýzy a příprava publikace výsledků v dalším článku na téma “Asociace mezi osobností, akustickými parametry souvisejícími se zdroji u prasat“.

VZ_VUZV_012 Produkční systémy chovu skotu a dalších přežvýkavců (2018–2022, Luděk Bartoň)

V souladu s plánem probíhalo v r. 2020 plnění úkolů v rámci celkem 15 výzkumných aktivit. Výzkumné aktivity byly zaměřeny na experimentální sledování vztahu produkčních parametrů k reprodukční výkonnosti dojnic. V průběhu roku 2020 bylo na Účelovém hospodářství VÚŽV prováděno pravidelné sonografické vyšetření reprodukčních orgánů dojnic holštýnského a českého strakatého plemene. Nad rámec plánovaného experimentu byla metodika sledování stavu reprodukčních orgánů aplikována (od 30. dne po otelení) i na všechny dojnice v produkčním stádě Účelového hospodářství VÚŽV v.v.i. v Netlukách. Zároveň byly průběžně při každém dojení (2x denně) zaznamenány údaje o produkci (nádoj, konduktivita, složky mléka), hmotnosti a aktivitě dojnic. Jsou vedeny i podrobné záznamy o reprodukci a léčení zvířat. Získané výsledky sledování jsou průběžně digitalizovány, data kompletována a připravována pro retrospektivní analýzu.

Byl vyhodnocen vliv energetické bilance (EB) matek v době březosti na hmotnost celkem 216 telat českého strakatého (C; n = 64) a holštýnského plemene (H; n = 152) narozených na účelovém hospodářství VÚŽV, v. v. i. Telata byla vážena do 12 hodin po porodu a zaznamenáno bylo rovněž pohlaví telete, evidenční číslo matky i skutečnost, zda se jednalo o vícečetný porod. Jako nepřímý indikátor EB matek byla použita hmotnost,

respektive její změny po otelení. Bylo zjištěno, že telata narozená plemenicím, které se po předchozím otelení nedostaly do negativní EB, výrazně těžší než ve všech ostatních skupinách.

V roce 2020 proběhl experiment zaměřený na vyhodnocení charakteristik kvality hovězího masa s různou délkou zrání. Od šesti jalovic kříženek po otcích plemene masný simentál byly po porážce ze zchlazeného těla odebrány svaly *longissimus lumborum* (nízký roštěnec) a *semitendinosus* (váleček). Každý sval byl náhodně rozdělen na čtyři části, které byly po vakuovém zabalení v plastovém obalu ponechány zrát rozdílnou dobu (3, 30, 60 a 90 dnů). U masa proběhlo měření vybraných fyzikálních, technologických a organoleptických charakteristik. Z výsledků vyplývá, že k největšímu poklesu instrumentálně měřené tuhosti u obou svalů dochází v průběhu prvních třiceti dnů. S prodlužující se délkou zrání masa se signifikantně zvyšovala jeho červenost (hodnota a*) a ztráty varem. Většina charakteristik textury grilovaného masa při posuzování senzorickým panelem byla nejlépe hodnocena v době zrání 30, respektive 60 dnů. Celková přijatelnost byla nejvyšší u masa z nízkého roštěnce v době zrání jednoho měsíce, v případě masa z válečku v době dva měsíce po porážce. S delší dobou zrání masa se zvyšovalo hodnocení abnormální vůně, chuti i dalších vlastností jako je například kyselá, játrová nebo kovová chuť masa, které nejsou vždy spojovány s pozitivními vjemy při konzumaci. Zjištěné výsledky naznačují nutnost délku zrání diferencovat podle svalové partie, ze které zrající maso pochází, neboť optimum doby zrání pro dosažení nejpříznivějších organoleptických vlastností se může značně lišit.

Byly vyhodnoceny ekonomické údaje 108 podniků s chovem dojnic z různých oblastí ČR za r. 2019. Byly definovány celkové náklady a míra rentability bez a včetně dotací. Dále byl kalkulován a hodnocen ukazatel příjmů nad náklady na krmiva (IOFC) a byl posuzován jeho vývoj v čase. IOFC byl v průměru u souboru podniků v denní výši 114 Kč na krávu, což představuje částku, která v průměru v podniku denně zůstane z tržeb po úhradě nákladů na krmiva. V průměru byl ukazatel v téměř stejné výši jako v roce předešlém. Oproti roku 2018 se sice zvýšily náklady na krmiva (+6,4 % na krávu a rok), ale tento růst byl kompenzován růstem tržeb za mléko (cena za mléko v průměru o 0,22 Kč/l vyšší).

VZ_VUZV_013 Optimalizace produkčních systémů v chovu prasat (2018–2022, Miroslav Rozkot)

V roce 2020 byl ukončen výkrmový pokus prasat, po porážce byly stanoveny hodnoty pH, zařazení jatečných těl do tříd SEUROP (na základě ZP metody) a odebrány vzorky masa pro laboratorní analýzy. V rámci těchto analýz byla stanovena sušina masa, obsah intramuskulárního tuku, zastoupení mastných kyselin v MLLT a hřbetním tuku.

V roce 2020 bylo přistoupeno k ověření využitelnosti získaných předešlých výsledků. Nejdříve bylo přistoupeno k optimalizaci metody průtokové cytometrie, kde jsme na základě spolupráce s univerzitou ve Wroclawi postupně upravili postupy přípravy vzorků kančího semene k analýze viability a akrozomové integrity.

Dalším etapou řešení bylo z předchozího roku detailnější vyhodnocení použití kyseliny benzoové (KB1, KB2), salicylové (KSA1, KSA2) a sorbové (KSO1, KSO2) v ředidle BTS bez antibiotik pro zvýšení kvality inseminačních dávek.

V roce 2020 proběhlo zaškolení nového člena týmu MVDr. Barbory Jičínské, která absolvovala stáž na soukromé humánní reprodukční klinice Arleta v Kostelci nad Orlicí, kde měla možnost se seznámit s technikou in vitro oplození. Dále byla provedena příprava materiálu a pracoviště. Další aktivity byly omezeny, kvůli situaci s Covid-19 a odchodu zaškolené pracovnice na mateřskou dovolenou. S návratem se počítá v roce 2021.

V rámci přípravy této aktivity byla vyzkoušena aparatura pro hlubokou intrauterinní inseminaci (DIUI) od firmy Magapor, která je shodná i pro zavádění embryí. Celkem bylo provedeno 8 inseminací. První inseminace byla zkušební a následně bylo provedeno 7

inseminací (3 pokusy) aparaturou pro hlubokou intrauterinní inseminaci, kde se připravily inseminační dávky obsahující rozmražené kančí spermie.

Celkem bylo dosaženo 85 % březosti, což je srovnatelné s výsledky uváděné v literatuře, kde se % březosti s použitím rozmražených kančích spermií uvádí mezi 80-85 %.

Dále pokračoval sběr dat pro optimalizaci řídících systémů pro použití v technologiích pro chov prasat.

VZ_VUZV_014 Tvorba a hodnocení chovného prostředí s důrazem na welfare, zdraví a produkci hospodářských zvířat (2018–2022, Ivana Knížková)

V roce 2020 byly řešeny dvě plánované aktivity.

Bylo dokončeno hodnocení vlivu klimatických podmínek na proces robotizovaného dojení v AMS. Hodnocení se v roce 2020 soustředilo na čas dojení, resp. délku jednoho dojení na dojnici v AMS. Tento parametr byl hodnocen v závislosti na teplotě vzduchu, relativní vlhkosti vzduchu, teplotně vlhkostním indexu a kalendářním měsíci roku pomocí statistických metod. Průměrná doba dojení v AMS na jednu dojnici se pohybovala od 4:31 do 5:17 min. K nejvýraznějšímu poklesu doby dojení ($p < 0,05$) došlo v při působení vysokých teplot vzduchu (v průměru 27,5 °C). Nejstabilnější doba dojení byla zjištěna v rozmezí teplot -12,5 °C až 7,5 °C. Nejkratší doba dojení v závislosti na RV byla zjištěna při hodnotách 30 až 40 %, při hodnotách 50–90 % byla průměrná doba dojení stabilní (4:39 až 4:47 min). Byl zjištěn negativní vliv zóny mírného stresu na průměrnou dobu dojení, kdy se doba dojení významně ($p < 0,05$) zkrátila.

Byla dokončena výroba funkčních vzorků lokalizátoru zvířat. Tento bezdrátový lokalizátor bude sloužit k rychlému a cílenému vyhledání (identifikaci) zvířat v prostoru stáje či výběhu s minimalizací rušení ostatních zvířat v daném prostoru. Bylo zahájeno jeho testování na mléčné farmě s volným boxovým ustájením z hlediska odolnosti vůči stájovému prostředí (vlhko, prach a další nečistoty) a dále z hlediska funkčnosti, včetně jeho vhodného umístění na těle zvířete. Rovněž byl ve spolupráci se zhotovitelem vypracován návod obsluhy.

V rámci včasné bezkontaktní identifikace stresu pomocí infračervené termografie (IRT) bylo uskutečněno sledování vztahu teploty oka (TO), rektální teploty (RT) a teploty povrchu těla (TPT), konkrétně u dojnic. Měření se uskutečnila v provozních podmínkách mléčné farmy, a to při průměrných teplotách vzduchu (TV) 5, 12, 19 a 25 °C. Ze sledování vyplynulo, že RT se zvyšující se TV vzrostla o 0,3 °C, TO o 1,8 °C a TPT o 12,5 °C. Nejvyšší rozdíl mezi RT a TO (3 °C; $p < 0,05$) byl zjištěn při TV 5 °C, naopak nejnižší rozdíl mezi těmito parametry (1,8 °C; $p < 0,05$) byl při TV 25 °C. Lze konstatovat, že mezi RT a TV existuje úzký pozitivní vztah.

Byl sledován a posouzen vliv orientace extrudovaných polyetylenových venkovních individuálních boxů (VIB) podle světových stran (sever, jih, východ, západ) na tepelnou pohodu, užitkovost a welfare telat v průběhu období mléčné výživy. Na základě dlouhodobého měření teploty vzduchu, relativní vlhkosti vzduchu, rychlosti proudění vzduchu, ochlazovací hodnoty a vypočteného THI ve VIB a exteriéru bylo zjištěno, že lepší tepelnou pohodou a welfare poskytují telatům VIB orientované vstupním otvorem na východní nebo západní stranu, zatímco severní a jižní orientace vykazuje signifikantně ($p < 0,05$) nižší úroveň tepelné pohody a welfare. Nicméně nebyl zjištěn statisticky významný vliv různé orientace VIB na přírůstek živé hmotnosti v průběhu odchovu a na živou hmotnost telat při odstavu.

VZ_VUZV_015 Zlepšení systému chovu starokladrubského koně v NH Kladruby nad Labem (2018–2022, Václav Kudrna)

Na základě empirických výzkumů, které naznačily pozitivní vliv pravidelného podávání biocharu (biouhel) v krmné dávce na zdravotní stav hospodářských zvířat, byl proveden na

osmi koních teplokrevného plemene bilanční pokus, jehož cílem bylo ověřit každodenní podávání biocharu na stravitelnost živin diety a vybrané krevní parametry. Dvou skupinám koní bylo střídavě podáváno 1 % sušiny krmné dávky biocharu. Podávání biocharu nemělo statisticky (P> 0,05) významný vliv na zdánlivou stravitelnost žádné ze sledovaných živin. S výjimkou škrobu byla číselná hodnota zdánlivé stravitelnosti vždy vyšší u diety s přídavkem biocharu. Nevýznamný vliv (P> 0,05) také mělo podávání biocharu na všechny vybrané parametry krevního séra. Nepotvrdil se tak předpoklad horší využitelnosti liposolubilních látek (vit. A, E) vlivem imobilizace biocharem.

Dalším cílem řešení bylo odhadnout efekt inbrední deprese na výskyt letní vyrážky u starokladrubského koně. Celkově bylo genotypováno 187 koní s čipem Equine SNP70 BeadChip (Illumina, San Diego, CA, USA). Pouze 47 genotypovaných koní mělo fenotypovou hodnotu pro výskyt letní vyrážky (u 7 koní byl výskyt letní vyrážky potvrzen). Zbylých 140 jedinců nemělo fenotypové informace o letní vyrážce. Dále bylo zjištěno, že zvyšující se hodnoty všech testovaných koeficientů příbuzenské plemenitby zvyšují výskyt letní vyrážky u starokladrubského koně. Jednalo se o první studii, kde byl při odhadu celkové a regionální deprese použit přístup jednokrokové genomické selekce.

4.2 Projekty NAZV

QK1810137 Aplikace precizního zemědělství v celém procesu od výroby siláží až po krmení skotu (2018–2022, Radko Loučka)

Na projektu MZe QK1810137 "Aplikace precizního zemědělství v celém procesu od výroby siláží až po krmení skotu" se podílely 3 pracoviště, jako koordinátor VÚPT Troubsko, a dále VÚŽV, v. v. i. Uhříněves a NutriVet, s.r.o. Pohořelice. V roce 2020 probíhalo řešení dle schváleného harmonogramu a interní metodiky. Časový i věcný postup řešení byl dodržen. Bylo realizováno všech 8 plánovaných aktivit. V plánu realizace výsledků bylo uspořádání workshopu, odborný článek Jost a software pro hodnocení hybridů. Plán byl splněn ve všech položkách. Cíle projektu "Navrhnout nové a zlepšit stávající systémy a technologie výroby kvalitní píce (se zaměřením na kukuřici a vojtěšku) rozšířením prvků precizního zemědělství v oblasti pěstování plodin do jejich sklizně, skladování a využití ve výživě skotu" se daří plnit. Do praxe byl uveden software pro hodnocení hybridů kukuřice. Podle výsledků chemických analýz byly aktualizovány kalibrační rovnice přístrojů NIRs pro čerstvou píci.

QK1810253 Navýšení spolehlivosti celostátního genomického hodnocení dojeného skotu zařazením krav s domácí užitkovostí do genotypované referenční populace (2018–2022, Eva Kašná)

Ve třetím roce řešení projektu QK1810253 (Navýšení spolehlivosti celostátního genomického hodnocení dojeného skotu zařazením krav s domácí užitkovostí do genotypované referenční populace) pokračovala optimalizace modelů odhadu plemenných hodnot (PH) pro znaky holštýnského skotu. Byl otestován postup hodnocení přežitelnosti na simulovaných a skutečných datech, a dále srovnány výsledky dosažené modelem s opakovatelností (přežití různých úseků jako jedna vlastnost) a víceznakovým modelem (přežití různých úseků jako rozdílné vlastnosti). Byl navržen a otestován systém použití vah, které pomáhají odstranit podhodnocení dříve vyřazovaných jedinců a vedou k celkovému zvýšení spolehlivosti odhadu. V oblasti přípravy genomického hodnocení nových vlastností byl navržen model s opakovatelností a maternálním efektem pro délku březosti. Byly odhadnuty genetické parametry (dědivost přímá 0,48 a dědivost maternální 0,06) a srovnány PH odhadnuté konvenční a jednokrokovou metodou (ssGBLUP) s využitím genomické matice zahrnující SNP genotypy 9 tis. krav a jalovic. PH pro délku březosti byly negativně

korelovány s většinou rutinně hodnocených znaků (dlouhověkost, plodnost, produkce mléka, tuku a bílkovin). Byl zjištěn genetický trend ke zkracování délky březosti v české populaci holštýnského skotu.

QK1910059 Využití genomických údajů a optimalizace šlechtitelských postupů u masného skotu (2019-2023, Zdenka Veselá)

Projekt byl ve svém druhém roce řešení zaměřen na čtyři aktivity: genetické hodnocení vlastností mateřské plodnosti, mezinárodní genetické hodnocení masného skotu, optimalizace genetického hodnocení zmasilosti u masného skotu a sběr nových užitkových vlastností a molekulárních údajů využitelných pro genetické hodnocení. V rámci řešení byly předpovězeny plemenné hodnoty, odhadnuty spolehlivosti a vytvořena metodika pro rutinní genetické hodnocení vlastností mateřské plodnosti. Dále byla vytvořena metodika přípravy dat a zpracování výsledků mezinárodního genetického hodnocení masného skotu Interbeef a pokračováno ve spolupráci a vývoji mezinárodního genetického hodnocení znaků telení. I v loňském roce úspěšně pokračovaly sběry dat započaté v minulém období. Mnoho z nich se stává součástí rutinního hodnocení a přesouvají se do další fáze, vytvoření systému pro jejich rutinní zápis do databáze kontroly užitkovosti. V roce 2020 započal pilotní sběr dat pro hodnocení vemene u plemenic a byla navrhnuta metodika pro lineární hodnocení býků a plemenic se zahájením v únoru 2021. Pokračuje také genomické testování a zvyšuje se podíl zvířat testovaných na QTL znaky (bezrohost, dvojí osvalení a nově i progresivní ataxie u plemene charolais).

QK1910082 Řešení problematiky výskytu bakteriálních, protozoárních a virových zoonotických agens v chovech malých přežvýkavců (2019-2023, Jitka Kyselová)

V průběhu druhého roku řešení projektu byl soubor chovatelských a zdravotních údajů obohacen o data 530 koz ze čtyř chovů a 1053 ovcí z osmi chovů. Byly zahájeny genomické analýzy hostitelů jako předpoklad pro získání výsledků v oblasti interakce genomu a příčinného patogenu onemocnění kaseózní lymfadenitidou (CLA). Na základě testování přítomnosti protilátek proti bakterii *Corynebacterium pseudotuberculosis* Cps jsme vytvořili 3 rozdílné skupiny ovcí: nemocných, zdravých z téhož chovu (tj. odolných) a skupinu kontrolní z chovu prostého nákazy. Analýzou velkého objemu získaných transkriptomických dat byly dosaženy slibné výsledky. Odolní jedinci měli celkem 245 diferenciálně exprimovaných genů (DEG) a nemocní celkem 195 DEG. Klasifikační systém databáze Panther identifikoval 32 metabolických drah, které byly ovlivněny nákazou bakterií Cps a onemocněním CLA. Až 21 z nich je součástí imunitního systému včetně signálních drah T lymfocytů, TLR (tool like) receptorů a TGF (transformujícího růstového faktoru). Předběžné výsledky srovnávací genomické analýzy ovcí zasažených CLA byly publikovány jako recenzovaný článek (Náš chov č.12).

QK1910156 Nové postupy pro záchranu ohrožených populací hospodářských zvířat (2019-2023, Jana Rychtářová)

V roce 2020 byl optimalizován postup výroby inseminačních dávek (ID) malých přežvýkavců (kozel, beran) v polních podmínkách, bez využití programovatelného mrazicího zařízení. Na základě rodokmenových informací byla sledována genetická diverzita uvnitř a mezi dvěma autochtonními českými plemeny ovcí zařazenými do genových zdrojů ČR – šumavská a valašská ovce. Do studie genetické diverzity založené na základě molekulárních markerů bylo zahrnuto 26 plemen ovcí chovaných na území ČR. V průběhu roku byly u ovcí optimalizovány 2 multiplexní PCR reakce s využitím různých typů fluorescence. Na základě genealogických dat poskytnutých Národním referenčním střediskem pro genetické zdroje zvířat byla studována ztráta genetické diverzity a nárůst homozygotnosti u tří plemen drůbeže

(česká slepce zlatá kropenatá, česká husa bílá a česká husa chocholatá. V roce 2020 bylo dokončeno testování odpovědi spermií základních druhů HZ na prostředí cytoplasmy oocytů myši (druhu, ve kterém bude na prvojádrech hodnoceno poškození DNA). V poslední části jsme se zabývali otázkou, do jaké míry může mezidruhová ICSI ovlivnit reparaci DNA. Při dekondenzaci spermie jsou do prvojádra inkorporovány faktory z oocytu /včetně jadérka/. Bylo dokázáno, že nucleophosmin (NPM 1) má určitou roli při opravě poškozené DNA.

QK1910217 Vytvoření referenční populace a vývoj postupů pro odhad genomických plemenných hodnot znaků prasat zařazených do Českého národního šlechtitelského programu (2019-2023, Emil Krupa)

Řešení projektu QK1910217 bylo v roce 2020 zaměřeno na vytvoření systému sběru a uchování dat o zdravotních znacích prasat. Vytvořený online systém je volně dostupný (poskytnutý) chovatelům registrovaným v národním programu CzePig. Dále se v rámci studia využití alternativních druhů vzorků zkoumaly možnosti využití ušních štěpů, které dle dosažených výsledků jsou vhodné jako alternativní zdroj. Také proběhl experiment týkající se využití histologických vzorků zmražené krve (nejstarší pocházeli z let 2009-2010). Úspěšnost získání SNP byla vysoká a call rate se pohyboval přes 90 %. Dále probíhal rutinní sběr vzorků, SNP analýzy pro potřeby tvorby referenční populace zvířat. Proběhl také experiment s analýzou SNP a hodnocením kvality masa, kde byla vybrána zvířata se známým genotypem pro SNP v genu CYP2E1 (c.1423G> A; c.1422 C> T a g.2412 C> T). Zvířata byla rozdělena do podle SNP c.1423G> A. Z výsledků experimentu vyplývá, vliv SNP c.1423 G> A na hladinu skatolu, kdy nižší byla zaznamenána u zvířat s genotypem AA. Pro snížení hladiny skatolu je tato mutace potenciálně vhodná. Dosažené výsledky byly v roce 2020 prezentovány formou certifikované metodiky, softwaru, 1x na vědeckých konferencích, 2x formou impaktovaného článku, 1x v SCOPUS článku 2x v odborných časopisech a 1x formou reportu.

QK1910242 Eliminace rizikových faktorů zdraví a reprodukce dojnic pomocí využití automatizovaných systémů měření a sběru dat (2019-2023, Luděk Bartoň)

Hlavním cílem projektu je využití komplexních dat získávaných z dojíren a dalšího technického vybavení stájí (senzorů) ke snížení výskytu poruch zdraví a zvýšení účinnosti systému řízení reprodukce ve stádech dojnic s vysokou užitkovostí. Součástí projektu je stanovení včasných indikátorů energetického stavu, fyzického vyčerpání a stresu dojnic.

Na Účelovém hospodářství VÚŽV, v. v. i. byl dokončen experiment zaměřený na indikátory NEB dojnic. Do pokusu bylo zařazeno celkem 73 ks dojnic českého strakatého a holštýnského plemene. Vzorky mléka a krevního séra odebrané v průběhu experimentu byly analyzovány v akreditovaných laboratořích a byla zahájena příprava dat pro explorační analýzu výsledků. V návaznosti na dokončený experiment bylo na účelovém hospodářství zahájeno pravidelné sledování stavu (sonografické vyšetření) reprodukčních orgánů dojnic od 30. dne po otelení. Jako součást ověření výsledků experimentu bylo v jednom ze spolupracujících chovů v září 2020 zahájeno poloprovozní sledování dojnic v období od otelení do 5. týdne laktace zaměřené na indikátory NEB.

Ve spolupracujících chovech byla hodnocena rentabilita výroby mléka. Stanoveny byly celkové náklady, rentabilita bez a včetně započítaných dotací a definovány byly body zvratu produkce, ceny mléka a celkových nákladů.

QK1910320 Výzkum postupů šlechtění dojeného skotu s cílem zvýšit odolnost k nemocem využitím genomických plemenných hodnot, rozvoje systému sběru zdravotních dat a cílené genotypizace skotu (2019-2023, Ludmila Zavadilová)

V roce 2020 byl v projektu QK1910320 ve VÚŽV řešen odhad plemenné hodnoty pro klinickou mastitidu víceznakovým modelem s využitím korelovaných znaků. Při použití víceznakových modelů jak s exteriérovými znaky, tak se skóre somatických buněk dochází k navýšení spolehlivosti predikce plemenných hodnot. Stejně tak použití jednokrokového odhadu genomických plemenných hodnot vedlo k navýšení spolehlivosti plemenné hodnoty pro odolnost vůči klinické mastitidě. Nejvíce přínosné exteriérové znaky pro použití víceznakového animal modelu pro odhad plemenných hodnot jsou chodivost, kondice, sklon paznehtu, rámec, končetiny celkem, postoj z boku, postoj zezadu. Byla navržena nová definice znaku nemoci paznehtů celkem a doporučeno odhadovat plemennou hodnotu pro kulhání samostatně. Řešil se odhad genetických parametrů a plemenné hodnoty pro ketózu u holštýnského skotu. Jako indikátor odolnosti vůči metabolickým poruchám u holštýnských dojnic byl ověřen poměr tuk-bílkovina a obsah β-hydroxybutyrátu BHB v mléce prvotelek. Plemenné hodnoty pro obsah BHB ukázaly negativní genetickou vazbu se skóre tělesné kondice, plodností krav a jalovic a dlouhověkostí. Kladná korelace mezi BHB a produkcí mléka a bílkovin svědčí o geneticky podmíněné náchylnosti ke hyperketonurii u krav s vysokou užitkovostí.

QK1910387 Kvalita a bezpečnost produkce kuřecího masa při zkrmování moučky z hmyzu, limitovaném krmení a pastvě (2019–2023, Michaela Englmaierová)

V rámci řešení grantu byly na rok 2020 za VÚŽV naplánovány dvě aktivity. Pokus realizovaný za účelem plnění první aktivity porovnával různé hladiny moučky z cvrčka domácího (*Acheta domesticus*) v krmivu kuřat Ross 308: 0, 30, 60 a 90 g/kg. Zkrmování moučky v množství 60 a 90 g/kg snížilo živou hmotnost v 35. dni věku kuřat o 130 a 445 g oproti kontrolní krmné směsi. Zařazení 90 g/kg cvrččí moučky do diety mělo negativní vliv na hmotnost jatečně opracovaného trupu a podíl prsou z jatečně opracovaného trupu. Významně vyšší podíl prsního svalstva byl zaznamenán u skupin s 30 a 60 g/kg cvrččí moučky v dietě. Jatečná výtěžnost a podíl stehen z jatečně opracovaného trupu nebyly dietním opatřením ovlivněny. Řešení druhé aktivity přineslo nové informace o příznivých účincích tzv. limitovaného krmení, tj. omezení dávek krmiva, u volně chovaných kohoutků Hubbard na zvýšení příjmu pastevní vegetace kuřaty a míře ovlivnění kvality masa takto vykrmovaných kuřat. Restrikce na úrovni 20 % u kuřat vykrmovaných v mobilních boxech významně zvýšila obsah n3 mastných kyselin a HH index a snížila poměr n6/n3 a aterogenní a trombogenní index, což je velmi přínosné z hlediska zdraví konzumentů. Navíc omezení příjmu krmné směsi snížilo obsah cholesterolu a zvýšilo zastoupení karotenoidů v prsním svalstvu.

QK1910400 Vývoj a uplatnění smart technologií při řízení chovu prasat s cílem zvýšení efektivity chovu při snížení energetické náročnosti a snížení negativních dopadů chovu na životní prostředí (2019-2023, Miroslav Rozkot)

Popis průběhu řešení projektu v uplynulém roce za VÚŽV: Ke sledování byly využity podklady získané na hospodářství VÚŽV vNetlukách a zejména v Kostelci nad Orlicí. Byly využity vzorky a sledování při porážkách prasat na jatkách VÚŽV. Na základě vytypovaných genotypů ze spoluřešitelského pracoviště na Mendelu Brno, byly sledovány ukazatele plodnosti u kanců z inseminační stanice v Kostelci nad Orlicí a příležitostně i od kanců z komerčních inseminačních stanic zejména pak ze spoluřešitelského pracoviště ISK Salaš. Výsledky byly postupně shromažďovány a připravovány k vyhodnocení. Z chovu a jatek byly získány vzorky masa a tukové tkáně pro laboratorní rozbory prováděné laboratoří VÚŽV

QK 1910438 Snížení aplikace antibiotik využitím ekologicky šetrných probiotických a prebiotických krmných aditiv ve výživě telat (2019-2023, Petr Homolka)

V rámci řešení projektu byl zjišťován vliv věku zařazení telat do párového ustájení na jejich užitkovost a zdraví. Telata ustájená v páru od 8. dne dosahovala nesignifikantně vyšší živou hmotnost při odstavu a přírůstek hmotnosti za 60 dní odchovu v porovnání s telaty odchovávanými v páru od 31. dne věku. Telata ustájená v páru od 8. dne věku trávila delší čas příjmem starteru (o +0,18 %) a měla statisticky významně vyšší spotřebu starteru (o +11,7 kg). Telata ustájená v páru od 8. dne věku měla signifikantně vyšší frekvenci olizování povrchů kotců, výběhů a věder (o +1,13 %). Telata ustájená v páru od 8. dne věku měla nesignifikantně vyšší výskyt průjmu a respiračních onemocnění (o +5,7 %).

Dále byla stanovena užitkovost, zdravotní stav a úroveň welfare telat ve skupinovém ustájení. Nebyl prokázán statisticky významný rozdíl ani v živé hmotnosti, ani v přírůstcích hmotnosti, resp. ve spotřebě starteru nebo zdraví mezi telaty ustájenými individuálně nebo ve skupině. Na druhé straně je nutné zohlednit, že skupinové ustájení telat vytváří podmínky pro realizaci široké škály přirozených projevů chování, a zároveň poskytuje dostatek času pro odpočinek a příjem krmiva i vody, což je předpokladem udržení vyšší úrovně welfare.

QK1920037 Stanovení aktuálních emisních faktorů amoniaku, metanu a oxidu dusného z živočišné výroby a návrh metod pro jejich snížení (2019-2021, Miroslav Joch)

Ve druhém roce řešení byly provedeny dva *in vitro* inkubační experimenty a jeden experiment s živými zvířaty v klimatizované stáji.

V *in vitro* inkubačních experimentech byla ověřována schopnost mastných kyselin se střední délkou řetězce (C8:0, C10:0, C12:0 a C14:0) a jejich kombinací s nitráty snížit produkci metanu z bachorové fermentace. Efektivita jednotlivých mastných kyselin se výrazně lišila, nejvíce byla produkce metanu snížena přidáním kombinace C10:0 (250 mg/l) a C12:0 (250 mg/l) s $NaNO_3$ (5 mmol/l). Tato kombinace snížila produkci metanu o 34 % bez negativního ovlivnění fermentace.

V experimentu s osmi dojnicemi v klimatizované stáji byl porovnáván vliv krmení směsné krmné dávky a pastevního porostu na produkci skleníkových plynů. Podávání směsné krmné dávky, která obsahovala vyšší zastoupení škrobu, vedla k nižší produkci metanu jak v absolutních hodnotách (g/den) tak relativních hodnotách vztažených na příjem sušiny či produkci mléka v porovnání s dojnicemi krmenými pastevním porostem. Nicméně vyšší zastoupení hrubého proteinu ve směsné krmné dávce vedlo k vyšším emisím amoniaku.

QK1920184 Výzkum a ověření účinnosti dostupných technických a biologických prostředků a postupů pro prevenci šíření afrického moru prasat v populaci divokých prasat v ČR (2019-2021, Jitka Bartošová)

V roce 2020 pokračovalo ověřování využití dronů osazených kamerami a reproduktory pro monitoring a nahánění prasat divokých na předem určená místa. Zjistili jsme, že i jednoduché ruční termovize jsou velmi efektivním nástrojem při monitoringu početnosti, distribuce a chování prasat. Různými způsoby (technika, psi) byly vyhledávány předem vyložené kadávery prasat divokých. Byly vyhodnoceny databáze videosekvencí z fotopastí s ohledem na chování prasat i dalších živočichů a zvěře vůči kadáverům. Na modelových populacích s rozdílnou potravní nabídkou byly hodnoceny rozdíly v početnosti, distribuci a chování prasat. Pokračovalo sledování chování prasat u ohradníků a dalších bariér. Slibné výsledky přinesl pilotní sběr dat na akustický plašič. Uzavřeli jsme sběr dat o možnostech stabilizace prasat, lovu a dalších opatřeních pro analýzu rizik rozšiřování nákazy spojených s odstřelem prasat v zamořených oblastech, ponecháváním vývrhů, nedbalým zacházením se zbytky prasat domácích apod. Počty úlovků a poznatky o behaviorální ekologii černé zvěře byly porovnávány s aktuálními postupy mysliveckého hospodaření a reálnou možností

redukovat stavy divokých prasat v ČR. Byla provedena analýza stanovišť nálezů (GPS souřadnic) ze Zlínské oblasti s ohledem na typ terénu.

QK1920187 Africký mor prasat v České republice: studium molekulární epizootologie a biologických vlastností tuzemských izolátů viru (2019-2023, Pavel Novák)

Řešení projektu v roce 2020 bylo zaměřeno na analýzu kritických kontrolních bodů biosekurity, kdy byly vytipovány jednotlivé rizikové faktory přenosu viru Afrického moru prasat z populace černé zvěře do chovů prasat. V chovech prasat je nezbytné zabezpečit areál farmy před průnikem černé zvěře neporušeným oplocením a uzavřením všech vjezdů a vstupních branek, kontrolu vstupu osob a vjezdu dopravních prostředků, kontrolu kvality krmiv a zdrojů vody pro napájení prasat včetně udržování vysoké úrovně hygieny chovného prostředí.

Dále byla stanovena aktuální úroveň externí a interní biosekurity ve vybraných chovech prasat. Úroveň externí biosekurity je ve vybraných chovech prasat vyšší než úroveň interní biosekurity. U externí biosekurity bylo dosaženo u velkochovů 210 a u malochovů 158 bodů z celkových 261 bodů, zatímco u interní biosecurity bylo zjištěno u velkochovů 372 bodů a u malochovů prasat 294 z celkových 456 bodů. Ve velkochovech prasat jsou lepší předpoklady pro zavedení a dodržování zásad včetně kontroly jejich účinnosti. V malochovech je vyšší riziko zavlečení patogenů do chovu nakoupenými prasaty. V malochovech většinou chybí hygienická smyčka pro vstup osob do chovu, karanténní i izolační stáje nebo oddělené sekce pro prasata se změnou zdravotního stavu.

4.3 Projekty TA ČR

TP01010047 Transfer výsledků výzkumu, vývoje a inovací do praxe v oblasti chovu hospodářských zvířat a jeho další ekonomické zefektivnění. (2020-2023, Petr Kunc)

Řešení projektu TAČR GAMA 2 TP01010047 s názvem „Transfer výsledků výzkumu, vývoje a inovací do praxe v oblasti chovu hospodářských zvířat a jeho další ekonomické zefektivnění“ bylo zahájeno v lednu 2020. Postup předkládání návrhů dílčích projektů a jejich následné řešení a podmínky udržitelnosti jsou zpracovány formou Informace I-3/2019. Bylo postupně podáno sedm návrhů dílčích projektů, které byly postupně projednány a po případných úpravách následně schváleny Radou pro komercionalizaci (RK). V prvním kole byly projednány a schváleny tři projekty a to projekt „Energeticky pasivní venkovní ustájení prasat pro alternativní chovy“ pod vedením Ing. Miroslava Rozkota, CSc., dále projekt „WELLUP – porodní kotec prasnic pro 21. století“ pod vedením RNDr. Gudrun Illmannové, CSc. a projekt „Inteligentní regulační systém osvětlení a mikroklimatu ve stáji“ pod vedením Ing. Evy Václavkové, Ph.D. Ve druhém kole byly projednány a schváleny dva projekty a to projekt „Automatický bezkontaktní měřicí systém tělesné teploty“ pod vedením doc. Ing. Petra Kunce, Ph.D. a projekt s názvem „Receptury nových silážních přípravků“ pod vedením Ing. Radko Loučky, CSc. Ve třetím kole byly projednány a schváleny také dva projekty. První projekt s názvem „Krmná směs pro nosnice s bioaktivními látkami přírodního původu dle originální receptury“ vede Prof. Ing. Věra Skřivanová, CSc. a druhý projekt „Kotelnica – ohrada pro zimní ustájení a období bahnění ovcí“ který vede Ing. Michal Milerski, Ph.D. Všechny projekty mají plánovanou dobu řešení 24 měsíců. Všechny projekty byly do interního systému VÚŽV vloženy ve formě krycích listů shodných s těmi, jež byly používány v projektu TAČR GAMA1. Tyto formuláře jsou používány se souhlasem TAČRu a pro použití v následujících letech byly pro potřeby VÚŽV odblokovány některé kolonky. Tento evidenční systém je nadále používán z důvodu přehlednosti formuláře a ověřené

funkčnosti během řešení předcházejícího projektu. V rámci dosavadního řešení byl vytvořen jeden výsledek typu G funk „Ochranný kryt infračervené kamery pro použití ve stájovém prostředí“ a sedm výsledků typu O ve formě výročních zpráv.

4.4 Projekty AZV

NV18-01-0544 Bisfenoly jako významné endokrinní disruptory současnosti (2018–2020, Jaroslav Petr)

V roce 2020 byly dokončeny in vitro experimenty zaměřené na účinky bisfenolů, které patří mezi endokrinní disruptory a jako takové ovlivňují reprodukci i v extrémně nízkých dávkách. Bisfenol S (BPS) se nyní široce používá jako náhrada dříve používaného bisfenolu A. Nedávné studie prokázaly negativní vliv BPS na vývoj gamet i reprodukci. V roce 2020 proběhl na pracovišti spoluřešitele biomonitoring výskytu BPS v lidské populaci. Došlo ke sběru vzorků spermatu dárců (N=198), následné extrakci proteinů a podrobné proteomické analýze (ELFO, western blot) těchto vzorků. Současně došlo k přípravě souboru vzorků seminální plazmy pro analýzy přítomných endokrinních disruptorů s důrazem na bisfenoly (stanovení jejich hladin dosud probíhá). Na základě těchto analýz bude provedena korelační analýza s ohledem na výstupy asistované reprodukce pacientů a výsledky dotazníkového šetření.

Z dat získaných v letech 2019 a 2020 byla publikována studie (Nevoral, J., Havránková, J., Kolinko, Y., Prokešová, Š., Fenclová, T., Monsef, L., Žalmanová, T., Petr, J., Králíčková, M.,2021: Exposure to alternative bisphenols BPS and BPF through breast milk: Noxious heritage effect during nursing associated with idiopathic infertility. *Toxicology and Applied Pharmacology*, *413*, 115409).

4.5 Mezinárodní projekty

CA15215 Innovative approaches in pork production with entire males (2017–2019, Miroslav Rozkot)

Poslední rok řešení vedl ke shrnutí získaných poznatků, uzavření průzkumů a vytvoření dokumentů. Skupina IPEMA spolupracovala po dobu 4 let v rámci akce COST financované EU. Čtvrté výroční zasedání IPEMA se konalo ve dnech 21. – 22. února 2020 v italském Algheru. Ostatní akce se mohly konat pouze online. Práce byly úspěšně zakončeny a prezentovány na www stránkách http://www.ca-ipema.eu.

Projekt byl ukončen úspěšně i přes to, že hlavní koordinátorka, Prof. Ulrike Weiler, zemřela před jeho ukončením.

AFarCloud „Aggregate Farming in the Cloud“ (2018–2021, Veronika Koukolová)

Role VÚŽV v projektu je tzv. Czech Local Demonstrator (AS07), tj. demonstrační farma pro nová technologická řešení řízených informačních CPS systémů (Cyber Physical Systems). Pracovní tým oddělení výživy a krmení hospodářských zvířat VÚŽV, ve spolupráci s ostatními členy mezinárodního konsorcia, se podílí na vývoji, specifikaci, validaci a testování nových bachorových bolusů určených pro monitorování parametrů bachorového prostředí.

V průběhu roku 2020 byl postupně instalován potřebný SW a HW pro měření parametrů stájového prostředí a dále pokračovalo ukládání veškerých získaných dat na cloudové rozhraní. Probíhalo testování nového prototypu bachorového bolusu vyvíjeného partnerem ZČU (Západočeská univerzita v Plzni). Proběhl Experiment č. 1 zahrnující a) pokus týkající se ověření nového prototypu bachorového bolusu a b) pokus týkající se testování nového typu límce (obojku).

Z důvodu ověření nově vyvíjeného bolusu je důležité porovnat komerčně dostupné stájové systémy kontinuálního měření in situ parametrů. Za tímto účelem proběhl Experiment č. 2 s komerčně dostupnými bolusy eCow a bolusy Smaxtec.

Veškerá aktivita v rámci řešení tohoto projektu byla z důvodu pandemie Covid 19 prezentována a obhajována formou online před oponenty Evropské komise v říjnu 2020.

LTAUSA19 "Ověřování genomických postupů v malých populacích" (2019–2022, Michaela Brzáková).

Náplní projektu je zavádění nových postupů do šlechtění hospodářských zvířat. VÚŽV je jednou ze tří spolupracujících institucí v rámci ČR. V průběhu roku 2020 docházelo k testování možnosti předpovědi genomické plemenné hodnoty (GEPH) metodou wssGBLUP (weighted single-step GBLUP) pro 25 exteriérových vlastností u holštýnského skotu. Na testovacích výpočtech úzce spolupracovala pracoviště VÚŽV a PLEMDAT, kdy společnost PLEMDAT poskytla rutinně předpovídané GEPH metodou ssGBLUP a nově testovaným způsobem wssGBLUP. Následně VÚŽV provedla podrobný rozbor GEPH, který zahrnoval i validace zmíněných GEPH. Předpokládá se, že předpověď GEPH pomocí wssGLUP by mělo přinést přesnější předpovědi GEPH, a to především u vlastností na které působí geny velkého účinku. V rámci každého výpočtu jsou stanoveny váhy jednotlivých SNP zahrnutých do předpovědi. Existuje několik způsobů stanovení vah SNP. Na základě výsledků se jako nejvhodnější jeví typ non-linearA, který si drží relativně stabilní hodnotu vah SNP v průběhu mnoha iterací. Dle výsledků validací prozatím wssGLUP nepřináší významné zvýšení přesnosti do rutinního výpočtu GEPH nicméně v současné době neustále probíhá testování výpočtu a různého nastavení parametrů výpočtu vah SNP.

LTV20020 Podpora zapojení v činnosti Mezinárodní společnosti pro živočišnou genetiku ISAG (2020-2022, Karel Novák)

Program INTER-EXCELLENCE podporuje vznik a další rozvoj mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji a integraci do evropských i světových výzkumných struktur. Cílem projektu LTV20020 v rámci podprogramu INTER-VECTOR je podpořit další účast v činnosti Mezinárodní společnosti pro živočišnou genetiku (ISAG). Společnost zastřešuje řadu dílčích směrů v rámci širší oblasti genetiky zejména hospodářských druhů. Cílem projektu je navázat na tradiční účast ČR v činnosti této organizace, která je pro živočišnou genetiku a šlechtění klíčová. I když hlavním cílem pro rok 2020 byla organizace pracovního semináře s regionální účastí zaměřeného na oblast imunogenetiky a genetiky hospodářských zvířat, bylo nezbytné vzhledem ke koronavirové epidemii seminář přeložit na r. 2021. Seminář by měl navazovat na aktivity a problematiku zastřešenou stálým výborem ISAG pro genetiku imunitní odpovědi. Rovněž by měl přispět k aktivizaci odborných interakcí v oboru imunogenetiky živočichů v regionu. Nicméně plenární schůze společnosti a příprava 38. konference ISAG v r. 2021 mohly proběhnout online. Protože i v r. 2021 se předpokládá virtuální forma odborných akcí pod hlavičkou ISAG, budou v rámci projektu přednostně realizovány odborné články s navazující problematikou.

4.6 Experimentální základna

Součástí hlavní činnosti je i experimentální základna, která zajišťuje podmínky a zázemí pro výzkumnou činnost jednotlivých pracovišť ústavu. Je tvořena 22 akreditovanými objekty ve střediscích Uhříněves, Netluky a Kostelec nad Orlicí. Poslední akreditační řízení bylo ukončeno 9. 4. 2016 udělením akreditace. Kromě experimentálního zázemí umožňuje účelové hospodářství i ověřování technologií a aplikaci výzkumných poznatků přímo v praxi a jejich demonstraci v rámci aktivit pro pedagogické účely a osvětu chovatelské a poradenské praxe. Na základě spolupráce s ČZU Praha se zde realizují bloky studentských praxí a cvičení

z odborných předmětů, dále exkurze základních škol a gymnázií a odborné kurzy pro přepravce zvířat. Areály a objekty se průběžně modernizují a vybavují tak, aby splňovaly požadavky pro realizaci plánovaných pokusů. Na hlavním experimentálním pracovišti v Netlukách jsou objekty pro skot (výkrmna skotu, experimentální stáj pro dojnice, tři kravíny, dojírna, odchovna mladého skotu, teletník), ovce, prasata (dvě porodny a kontrolní stanice prasat) a koně, dále biotechnická laboratoř a klimatizovaná stáj. V lokalitě Podlesko je umístěna základna pro experimenty spojené s faremním chovem jelenovitých. Komplex experimentálních stájí Uhříněves je tvořen fyziologickými stájemi, pokusnou stájí pro drůbež a objekty pro chov králíků, ovcí a chov laboratorních potkanů a myší. Nedílnou součástí jsou i pokusná jatka. Experimentální stáj pro prasata je umístěna na detašovaném pracovišti oddělení chovu prasat v Kostelci nad Orlicí. V chovu skotu, metodicky usměrňovaném výzkumnými programy především v oboru genetiky a šlechtění, se udržuje skladba dojené části základního stáda na cca 70 % zastoupení holštýnského plemene a 30 % zastoupení plemene českého strakatého. Chov prasat je organizován jako produkční, v roce 2020 tvořil základnu pro pokusy oddělení etologie. Rostlinná výroba je orientovaná především na produkci jadrných i objemných krmiv v potřebné kvalitě i sortimentu a objemu pro potřeby živočišné výroby. Rostlinná výroba obhospodařovala v roce 2020 dle LPIS celkem 665,31 ha zemědělské půdy, z toho 614,67 ha orné půdy.

Účelové hospodářství v Netlukách a v Kostelci dále zajišťuje projekty v rámci Národního programu konzervace a využití genetických zdrojů zvířat. Po dohodě s Ministerstvem zemědělství byl vytvořen na účelovém hospodářství Netluky konzervační nukleus českého strakatého skotu (ČESTR) ze zvířat vykoupených koncem roku 2009 z komerčních chovů. Skupina je využívána k získávání embryí pro kryokonzervaci v genobance, k zajištění pokračování chovu in-situ v přirozeném prostředí a k produkci samčího plemenného materiálu pro individuální chovatele zapojené v Národním programu. V roce 2020 se projekt uchování genového zdroje původního strakatého skotu soustředil na produkci embryí od vykoupených krav. Konzervační nukleus genového zdroje ČESTR ke dni 31. 12. 2020 má 21 krav, 11 jalovic, 1 tele a 5 býků ve výkrmu. Nukleový chov české červinky na farmě Netluky tvoří k 31. 12. 2020 - 7 krav, 3 telata, 1 býk ve výkrmu a 1 býk v odchovně plemenných býků. Konzervační nukleus přeštického prasete (na farmě Kostelec n. Orlicí) má stabilizační charakter k udržení stávající liniové struktury populace, s hlavní náplní využití zmrazených inseminačních dávek k produkci plemenných kanců i pro ostatní šlechtitelské chovy, k navýšení počtu zmrazených inseminačních dávek, a k revitalizaci zaniklých nebo chovatelskou praxí požadovaných linií. Průběžně je ověřována aktivita a fertilizační schopnost zmrazených inseminačních dávek. 70-80 % dávek se 40-50 % motilitou spermií po rozmrazení splňuje požadovaná kritéria pro inseminaci zmrazeným spermatem. Vzhledem k požadavkům zpracovatelů bylo v roce 2013 započato s chovem prasat plemene přeštické černostrakaté a tím i produkcí výkrmových prasat. K 31. 12. 2020 se nacházelo na farmě 16 kusů prasnic tohoto plemene. Pro potřeby výzkumu jsou chována miniprasata. Z původního plemene Minnesota se zařazením kanců typu Göttingen a dlouholetou chovatelskou prací podařilo získat zvířata menšího tělesného rámce a typu, který by bylo možno pokládat za samostatné plemeno, o jehož uznání usilujeme. Prasata jsou využívána pro vlastní výzkum včetně smluvního, ale i pro potřeby dalších vědeckých pracovišť (AV ČR, 1. LF UK, Univerzita obrany v Hradci Králové, VFU v Brně aj.). Miniprasata podléhají stejnému režimu, jako ostatní prasata v chovu v Kostelci nad Orlicí. Jsou tedy zdravotně sledována podle kritérií ISK, a navíc je sledován jejich genetický profil podle požadavků odběratele (Mikrobiologický ústav AV).

5. Další činnost

Další činnost je prováděna na základě požadavků příslušných organizačních složek státu nebo územních samosprávných celků ve veřejném zájmu a podporovaná z veřejných prostředků podle zvláštních právních předpisů (například zákon č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech a o změně některých souvisejících zákonů (rozpočtová pravidla), ve znění pozdějších předpisů).

Předmětem další činnosti veřejné výzkumné instituce je činnost navazující na hlavní činnost v oblasti molekulárně biologických a buněčných základů chovu a využití zvířat, genetiky a šlechtění zvířat, biologie a biotechnologie zvířat, kvality a bezpečnosti živočišných produktů, využití zvířat jako modelů pro rozvoj dalších biologických oborů (farmakologie, medicína atd.), výživy zvířat, etologie a welfare, environmentálních systémů chovu zvířat, zahrnující další aktivity:

1. Činnost v rámci Národního programu konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin, zvířat a mikroorganismů významných pro výživu a zemědělství (podle zákona č. 154/2000 Sb., o šlechtění, plemenitbě a evidenci hospodářských zvířat a o změně některých souvisejících zákonů (plemenářský zákon), ve znění pozdějších předpisů.
2. Zabezpečení činnosti Vědeckého výboru pro výživu zvířat na základě usnesení vlády České republiky ze dne 10. prosince 2001 č. 1320 ke Strategii zajištění bezpečnosti (nezávadnosti) potravin v České republice.
3. Zabezpečování školení klasifikátorů jatečně upravených těl, rozvoje a přípravy klasifikačních metod, metrologie v návaznosti na standardy Evropské unie, kontroly realizace systému a sběru a zpracování dat na základě vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 112/2001 Sb., k realizaci klasifikace jatečních zvířat podle systému SEUROP.
4. Testování, měření, analýzy a kontroly.
5. Činnosti technických poradců v oblasti zemědělství.
6. Pořádání odborných kurzů, školení a jiných vzdělávacích akcí včetně lektorské činnosti.
7. Vydavatelské a nakladatelské činnosti.
8. Silniční motorová doprava osobní.

Další činnost může veřejná výzkumná instituce provádět pouze za podmínek stanovených § 21 odst. 3 zákona č. 341/2005 Sb. (podrobnější úpravu provádění další činnosti stanovují vnitřní předpisy). Pokud je na konci účetního období v další činnosti ztráta, veřejná výzkumná instituce neprodleně takovou činnost ukončí.

Rozsah další činnosti je ročně stanoven maximálně do výše 40 % finančních výnosů z hlavní činnosti a bude každoročně upřesňován vnitřním předpisem veřejné výzkumné instituce.

Vědecký výbor výživy zvířat

V roce 2020 se první zasedání Vědeckého výboru výživy zvířat se uskutečnilo 11. června ve VÚŽV, v. v. i. Následná komunikace mezi členy se kvůli pandemii odvíjela pouze pomocí elektronických zařízení. Členové Výboru vypracovali v souladu s plánem práce čtyři studie:

1. Uplatnění řas ve výživě drůbeže (Prof. Ing. Milan Marounek, DrSc., Ing. Dagmar Dušková)

2. Bakteriální rezistence k antibiotikům. Studium prevalence kolistin-rezistentních E. coli v kuřecím mase z české maloobchodní sítě (Prof. MVDr. Eva Skřivanová, Ph.D., Ing. Klára Laloučková)

3. Srovnání hektarové produkce proteinu zelené hmoty tří odrůd lupiny bílé (Prof. Ing. MVDr. Pavel Suchý, CSc., Prof. Ing. Eva Straková, Ph.D.)

4. Srovnání hektarové produkce proteinu semene tří odrůd lupiny bílé (Prof. Ing. Eva Straková, Ph.D., Prof. Ing. MVDr. Pavel Suchý).

Bohužel kvůli epidemiologické situaci v tomto roce a s tím spojenými vládními opatřeními Vědecký výbor výživy zvířat nemohl uspořádat tradiční konferenci s názvem: „Aktuální poznatky ve výživě a zdraví zvířat a bezpečnosti produktů 2020“. Přesto přednášející dodali své příspěvky a byl vytvořen sborník. Témata byla následující:

- Antimikrobiální aktivita palmových olejů bohatých na mastné kyseliny o střední délce řetězce vůči gram-pozitivním původcům mastitid dojeného skotu: in vitro studie (Prof. MVDr. Eva Skřivanová, Ph.D.)
- Vliv složení krmných směsí na nutriční hodnotu svaloviny brojlerových kuřat (Prof. Ing. Eva Straková, Ph.D.)
- Vliv složení krmných směsí na nutriční hodnotu vajec užitkových nosnic (Prof. Ing. MVDr. Pavel Suchý, CSc.)
- Kvalita masa různě rychle rostoucích kuřat (Prof. Ing. Eva Tůmová, CSc.)
- Hodnocení využitelnosti fosforu z rostlinných krmiv pro brojlerová kuřata (doc. Ing. Martina Lichovníková, Ph.D.)

Sborník je ke stažení na stránkách www.vuzv.cz

SEUROP

VÚŽV se podílí na úkolech spojených s rozvojem a realizací klasifikačního systému zaměřeného na hodnocení jatečně upravených těl (JUT) skotu a prasat. Tato činnost zahrnuje především:

Členství odborných pracovníků VÚŽV v expertních skupinách pro klasifikaci JUT skotu a prasat.

Školení klasifikátorů JUT skotu a prasat na základě Vyhlášky č. 211/2019 Sb. o způsobu provádění klasifikace jatečně upravených těl jatečných zvířat a podmínkách vydávání osvědčení o odborné způsobilosti fyzických osob k této činnosti. V r. 2020 VÚŽV organizoval 1 základní kurz pro budoucí klasifikátory JUT skotu, 1 základní kurz pro budoucí klasifikátory JUT prasat a 1 doplňkový kurz pro stávající klasifikátory JUT skotu a prasat.

Teoretické a praktické vzdělávání inspektorů klasifikace.

V roce 2020 se zástupce VÚŽV jako národní expert zúčastnil kontrolní mise Evropské komise zaměřené na způsob realizace systému hodnocení JUT skotu v České republice.

Národní program konzervace a využití genetických zdrojů

VÚŽV je zákonem č. 154/2000 Sb. od roku 2006 Ministerstvem zemědělství určen garantem programu ochrany genetických zdrojů hospodářských zvířat, který je součástí Národního programu konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin, zvířat a mikroorganismů významných pro výživu a zemědělství. Cílem Národního programu je dlouhodobé uchování a využívání genetických zdrojů významných pro výživu a zemědělství za účelem udržitelného rozvoje zemědělství v ČR, adaptace na změnu klimatu a zachování kvality venkovského prostoru.

Koordinaci programu genetických zdrojů hospodářských zvířat zajišťuje oddělení VÚŽV „Národní referenční středisko pro genetické zdroje zvířat“, které je členem

Evropského regionálního střediska pro živočišné genetické zdroje (European Regional Focal Point for Farm Animal Genetic Resources, ERFP) a přímo spolupracuje také s Komisí genetických zdrojů při FAO – OSN.

Činnost Národního střediska byla poznamenána protiepidemickými opatřeními, která si vyžádala ad-hoc postupy pro řešení naplánovaných aktivit. Pravidelná mezinárodní jednání i operativní porady formou videokonferencí, přesuny a rušení připravovaných výstav a seminářů.

Práce na konzervačním nukleu červinek a českého strakatého skotu v Netlukách, zaměřené na zajištění genetického materiálu (inseminačních dávek a embryí) pro distribuci účastníkům Národního programu i pro genobanku formou výplachů embryí, embryotransferu a následného odchovu plemenných zvířat, stejně jako aktivity zajišťované přímo v chovech genetických zdrojů, pokračovaly podle nezměněného plánu.

Dostupnost nejmodernějších metod molekulární genetiky zvířat začínáme ve větší míře využívat pro mapování genetické struktury populací a hodnocení účinnosti zavedených metodik uchování genetických zdrojů. V roce 2020 jsme za tím účelem podnikli několik sběrových akcí biologického materiálu spojených s návštěvami chovů huculských a starokladrubských koní a šumavských ovcí.

V součinnosti se Svazem chovatelů ovcí a koz a chovateli dojených koz byly podniknuty první kroky k zavedení plemenných hodnot pro hodnocení zvířat, s využitím změn v systému kontroly užitkovosti. Ve spolupráci s projektem NAZV "Nové postupy pro záchranu ohrožených populací hospodářských zvířat" se podařilo nalézt spolehlivější metodu kryokonzervace spermatu v polních podmínkách, pro odběry přímo na farmách.

Úspěšně byla ověřena i aplikace historických inseminačních dávek kanců přeštického prasete, která umožní potřebné rozšíření genetické diverzity v populaci, s návazným zřízením a využitím karantény odchovávaných kanečků v experimentální stáji Uhříněves. Ta umožní realizovat postup rozmnožení plemenných zvířat prostých nákazy PPRS pro inseminační stanice i chovy, které mají zájem na přechod k režimu nákazy prostých plemenných chovů.

Poradenství

Odborné konzultace jsou poskytované v rámci dotačního podprogramu 9.F.i.“ Odborné konzultace“

Počet a časová dotace vykázaných konzultací

VÚŽV, v. v. i. uvedl v žádosti ze dne 10. 12. 2019 (Č. j. SZIF/2019/0709945) pro dotační program 9.F. – Podpora poradenství v zemědělství s předmětem dotace 9.F.i. – Odborné konzultace pro rok 2020 předpokládaný počet konzultačních hodin k odborným tématům v rozsahu 333 hodin.

V prvním období, tj. od 01. 01. 2020 do 30. 06. 2020 včetně, bylo vědeckými a odbornými pracovníky VÚŽV, v. v. i. vykázáno 9 150 minut, resp. 152,5 hodin konzultací.

Ve druhém období, tj. od 01. 07. 2020 do 31. 12. 2020 včetně, bylo vědeckými a odbornými pracovníky VÚŽV, v. v. i. vykázáno 10 060 minut, resp. 167,67 hodin konzultací.

Celkem bylo za rok 2020 vykázáno 320,17 hodin konzultací, což představuje 96,14 % z předpokládaného počtu konzultačních hodin.

Celkem bylo vykázáno 394 konzultací k odborným tématům. Nejvíce konzultací bylo poskytnuto tazatelům chovajícím dojený skot (107 konzultací, 27,2 %), dále chovatelům králíků (70 ks, 17,8 %), chovatelům jelenovitých (58 ks, 14,7 %), prasat (48 ks, 12,2 %), drůbeže (46 ks, 11,7 %) a ovcí (35 ks, 8,9 %). V menší míře se poradenství rovněž věnovalo masnému skotu, koním, kozám a dvě konzultace byly poskytnuty i chovatelům ryb.

Formy odborných konzultací

Odborné konzultace byly výzkumnými a vědeckými pracovníky nejčastěji poskytovány při osobním setkání s tazatelem (51,3 %), dále pak po telefonu (35,8 %), prostřednictvím e-mailu (12,2 %) a nově i pomocí on-line schůzek (0,7 %).

Témata odborných konzultací

V chovu **dojeného skotu** dominovala oblast výživy, dietetiky a pícninářství, např. silážování a možnosti testace kvality siláží, dále oblast techniky chovu a zoohygieny, např. hygiena mléčné žlázy před dojením, kritická místa pracovního postupu prvovýroby mléka a další. Dále dotazy na technologie, např. výhody a nevýhody rekonstrukce stájových objektů v porovnání s novostavbou. Zájem byl i o témata z oblasti genetiky a šlechtění, či termografie a řešeny byly i konkrétní problémy v provozech. V chovu **masného skotu** se nejvíce konzultovala oblast výkrmu, optimální porážková hmotnost a zařazení do třídy jakosti SEUROP. V chovu **jelenovitých** se poradenství věnovalo oblasti výživy v nejrůznějších ohledech, technice chovu, manipulacím, porážkám a zpracování masa. V chovech **králíků** se konzultace hojně věnovaly reprodukci a plemenitbě, častým tématem byl výběr zvířat do chovu a zdravotní problematika. U **prasat** se konzultovala problematika technologií, zejména vodní hospodářství v chovu prasat, dále výživa prasat a zoohygiena a prevence. S malochovateli byly hojně řešeny konkrétní chovatelské problémy. Konzultace ohledně chovu **drůbeže** se zabývaly hlavně tématikou výkrmu brojlerů a kvalitou vajec, jak slepičích, tak křepelčích, zájem byl rovněž o poradenství k chovu japonských křepelek, chovu hus a výkrmu housat. V chovu **ovcí** se opakovaně řešila ochrana stád před vlky a všechny související aspekty, dále oblast výživy a plemenitby. Konzultovalo se také použití mobilních pastevních přístřešků jako košáru. V chovu **koní** se hodně pozornosti věnovalo technice chovu, etologii a welfare, na příklad začleňování problémových koní do stáda, individuální péče či výběr koně pro určitého jezdce. Vyskytly se i dvě konzultace ohledně chovu **ryb**, kdy byl hledán nejlepší způsob zakonzervování vlhkého kukuřičného zrna za účelem zakrmování ryb.

6. Jiná činnost

Jiná činnost je hospodářská činnost prováděná za účelem dosažení zisku a zahrnuje:
Živnosti volné

- Testování, měření, analýzy a kontroly.
- Pořádaní odborných kurzů, školení a jiných vzdělávacích akcí, včetně lektorské činnosti.
- Vydavatelské a nakladatelské činnosti.
- Činnost technických poradců v oblasti zemědělství.

Živnosti řemeslné

- Řeznictví a uzenářství (porážky a zpracování jatečných zvířat pro ostatní subjekty).
- Hostinská činnost (stravovací provoz).

Živnosti koncesované

- Silniční motorová doprava osobní.

Činnosti, které nejsou živnostmi:

- Pronájem nemovitostí, bytů a nebytových prostor (vedle pronájmu nejsou pronajímatelem poskytovány jiné než základní služby zajišťující řádný provoz nemovitostí, bytů a nebytových prostor).

Součástí jiné činnosti je vedle bytového hospodářství, pronájmů nebytových prostor, seminářů apod., i smluvní výzkum a výzkumné služby. V rámci smluvního výzkumu a výzkumných služeb v roce 2020 bylo řešeno celkem 6 projektů, resp. zakázek a 3 projekty PRV. Vedle toho bylo zabezpečeno proškolení klasifikátorů JUT a inseminátorů prasat. Celkové výnosy z jiné činnosti dosáhly výše 22 405 tis. Kč.

rok	Hodnoty smluvního výzkumu, vykonávaného v rámci jiné činnosti
2015	3 034 990
2016	609 709
2017	13 365
2018	479 545
2019	1 443 957
2020	1 312 056

7. Kontroly provedené ve VÚŽV

7.1 Externí audity

Nebyly.

7.2 Interní audity

Posuzování rizik spojených se zajišťováním stanovených úkolů a cílů je základním předmětem auditní činnosti.

Na základě schváleného ročního plánu interních auditů a kontrol ředitelem instituce byla provedena kontrolní akce, jejímž předmětem byla

- kontrola dodržování směrnice S–1/2010 „Postup při zpracování a vydávání interních předpisů“, včetně procesu zpracování Seznamu platných aktů řízení v instituci.
- V předmětném období byl proveden interní audit „Postup při uzavírání a registraci smluv ve smyslu příkazu P–11/2019, v souvislosti s organizačními změnami v této oblasti.
- Průběžně je prováděna kontrola účinnosti a přiměřenosti vnitřního kontrolního systému v podmínkách informačního systému instituce instituce, s cílem hodnocení hospodárného, efektivního a účelného využívání finančních a ostatních zdrojů, jako nedílné součásti řídící kontroly vedoucích zaměstnanců. Za účelem eliminace rizik spojených s nehospodárným, neefektivním a neúčelným využíváním zejména finančních zdrojů, jsou v instituci zpracovány, vydávány a aktualizovány příslušné interní předpisy včetně Organizačního řádu.
- Součástí zpráv z vykonaných auditů a kontrol, které jsou předkládány a schvalovány ředitelem instituce jsou i návrhy opatření, doporučení na odstranění zjištěných nedostatků ve smyslu zkvalitnění řízení, zabezpečení účinnosti vnitřního kontrolního systému a průběžného sledování a ovládání možných důsledků negativních jevů.
- Jednou ročně je v daném termínu zpracována a ředitelem instituce schválena Zpráva o výsledcích finančních kontrol v instituci, která je předkládána na Ministerstvo financí ČR (zákon č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole). Na základě rozhodnutí a požadavku zřizovatele MZe „Zajištění míry informovanosti o řádném hospodaření a adekvátním nastavení kontrolních mechanizmů u resortních organizací“ jsou útvarem interního auditu průběžně zpracovávány a poskytovány požadované informace příslušnému odboru MZe.

- Útvar interního auditu provádí pravidelné vyhodnocování nastaveného Interního protikorupčního programu (IPP). Výsledky vyhodnocení IPP jsou po schválení ředitelem instituce ve stanovených termínech předávány na příslušné pracoviště MZe.
- Činnost útvaru interního auditu byla zaměřena také na součinnost s orgány provádějícími veřejnoprávní kontroly.

Výsledky interních auditů a kontrol poukázaly na některá rizika, která se vyskytla v rámci auditovaných úseků činnosti, ale současně potvrdily, že nehrozí nebo nenastala rizika s možným dopadem na nesplnění úkolů v činnostech auditovaných útvarů. Za hodnocené období nebyly zjištěny takové nedostatky, které by zásadním způsobem ovlivnily činnost instituce a to tím, že by podstatně ohrozily nebo znemožnily plnění rozhodujících úkolů při zajišťování schválených cílů instituce, nebo způsobily vážné poruchy v její činnosti.

8. Poskytování informací podle zák. č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím

V roce 2020 nebyly po instituci požadovány informace podle zákona 106/1999 Sb.

9. Ocenění pracovníků ústavu a nejlepší výsledky

9.1 Ocenění pracovníků

První místo v kategorii Cena ministra zemědělství za nejlepší realizovaný výsledek výzkumu a experimentálního vývoje získal Ing. Radko Loučka, CSc. za výsledek druhu certifikovaná metodika „Měřeni ztrát silážováním“. Metodika obsahuje nove poznatky pro zlepšeni efektivity výroby siláži, které jsou hlavní součástí krmných dávek hospodářských zvířat, kdy je potřeba znát skutečně ztráty sušiny či organické hmoty vzniklé v rámci celé technologie silážovaní od sklizně pícniny až po její zkrmeni zvířaty. Ztráty se většinou pouze odhadují, což je nedostačující. V metodice jsou popsány metody zjištění ztrát: 1. prostým vážením, doplněným analýzou sušiny, 2. využitím pytle zahrabaného do silážované hmoty a 3. analýzou popelovin.

Uznaní ministra zemědělství a předsedy České akademie zemědělských věd za kvalitní dosažené výsledky získala Dr. Gudrun Illmann, CSc., za výsledek druhu užitný vzor „Porodní kotec pro prasnice“. Nový porodní kotec pro prasnice umožňuje snadnou i bezpečnou práci ošetřovatelům a zajišťuje pohodlný a bezpečný pohyb zvířatům v kotci. Navíc, selata i prasnice mají své oddělené časti, přičemž selata mohou volně pobíhat v celém prostoru kotce, což vše zlepšuje pohodu zvířat. Pohyb prasnice je omezen pouze na nezbytně nutnou dobu.

9.2 Významné výsledky

- Výsledkem práce je ověření hypotézy o vlivu nadmořské výšky a ochlazování chovného prostředí stájí pro chov dojnic holštýnského plemene na produkci mléka dojnic v průběhu působení tepelného stresu. První skupina (19 stájí) byla ochlazována současně vodou (mlžení) a proudícím vzduchem (ventilátory) zatímco druhá skupina (15 stájí) byla ochlazována pouze proudícím vzduchem. Nejnižší roční produkce mléka (7598,7 kg – prvotelky; 8470,21 kg – dojnice na druhé a vyšší laktaci) byla zjištěna v chovech s nadmořskou výškou 126 m nad mořem, kde byl nejvyšší teplotně-vlhkostní index (THI)

a zároveň nejvyšší počet tropických dnů. Strategie omezující vliv vysokých teplot na organismus dojnic jsou dvě, a to přímé ochlazování vzduchem pomocí ventilátorů a nepřímé ochlazování vzduchu vodou. Dojnice ustájené v prostoru ochlazovaném vodou – mlžením produkovaly podstatně více mléka než krávy ochlazované nuceným prouděním vzduchu (8528,7 kg vs. 7807,3 kg – prvotelky; 9650,4 kg vs. 8528,0 kg – dojnice na druhé a vyšší laktaci). Efekt evaporačního ochlazování se významně promítl také ve zvýšené produkci tuku (323,9 kg vs. 300,2 kg – prvotelky; 364,09 kg vs. 329,5 kg – dojnice na druhé a vyšší laktaci) a bílkovin (276,8 kg vs. 256,6 kg – prvotelky; 312,2 kg vs. 279,7 kg – dojnice na druhé a vyšší laktaci) v mléce. Ochlazování ustájovacího prostoru vodou (mlžením) a proudícím vzduchem (ventilátory) je vhodnou metodou ochrany dojnic před negativním působením tepelného stresu v zemích střední a východní Evropy. Současně tento systém zvyšuje komfort dojnic v průběhu odpočinku v období tropických dnů.

- Studie o vlivu chovného prostředí, konkrétně teploty vzduchu a krmiva na nutriční hodnotu potemníka moučného (*Tenebrio molitor*), zejména na obsah dusíkatých látek, aminokyselin, tuku a mastných kyselin. Larvy potemníka byly chovány při teplotě 15, 20 a 25 °C a krmeny pšeničnými otrubami, čočkovou moukou a směsí. Obecně s nárůstem čočky v krmivu se obsah hrubých bílkovin zvýšil. Změny teploty vzduchu a krmiva byly nejvýraznější u esenciálních aminokyselin Val, Arg a Leu. Nejvyšší průměrný obsah tuku byl stanoven při 20 °C u hmyzu krmeného pšeničnými otrubami. Nejnižší obsah tuku byl u hmyzu krmeného otrubami stanoven na 15 °C. Závislost obsahu tuku na teplotě při krmení čočkovou moukou a směsí pšeničných otrub a čočkové mouky byla statisticky nevýznamná. Nejvyššího obsahu polyenových mastných kyselin bylo dosaženo při teplotě odchovu 15 °C a dietě otrub. Lze konstatovat, že vyšší podíl bílkovinné stravy může zvýšit obsah dusíkatých látek v hmyzu. Zvýšení teploty vzduchu vedlo pouze k mírnému zvýšení obsahu dusíkatých látek. Vliv krmiva na tento nutriční parametr byl zjištěn jako významnější nežli účinek teploty vzduchu během chovu. Avšak krmivo a teplota vzduchu významně ovlivňují obsah tuku.
- Dílčí výsledky více než desetiletého studia protiinfanticidních strategií samic (jak se samice brání tendencím některých samců zabíjet potomky po jiných otcích) jsme shrnuli v teoretickém článku popisujícím principiální mechanismy, kterými může v různé fázi březosti docházet k udržení nebo naopak ztrátě březosti samic. Dospěli jsme ke čtyřem základním možnostem, jež jsou kombinací dvou faktorů. 1) K selhání reprodukce dochází před implantací blastocytu („pregnancy-block“ – blokáda březosti) nebo po implantaci („post-implantation pregnancy disruption“ – poimplantační přerušení březosti). 2) Spouštěčem procesu je buď fyzická přítomnost či pach samce, který není otcem fétu, nebo naopak fyzická izolace od takového samce, o jehož přítomnosti samice ví (protože ho vidí, cítí nebo slyší), ale nemůže se s ním pářit a navodit tak dojem otcovství.
- Podíleli jsme se na publikaci v prestižním časopise eLIFE (IF 7,08), která popisuje využívání magnetické osy země loveckými psy při návratu po prohledávání terénu. Psi byli opatření obojky s GPS záznamem a minikamerou zaznamenávající zorné pole před pohybujícím se psem a vypuštěni majitelem ve volné přírodě, aby probíhali terénem. Při návratu volí jednu ze dvou možností; buď se vrací po své vlastní stopě, nebo „skautují“ (těžko přeložitelný anglický výraz). Při skautování se nejdříve zorientují popoběhnutím v severo-jižní ose, pak zvolí azimut směrem k místu, odkud vyběhli, a potom udržují směr určený původním azimutem a vracejí se zcela neznámým terénem. (Způsob návratu skautováním se přičítá magnetorecepci.) Pokud psi zvolili skautování, urazili při návratu kratší vzdálenost a běželi rychleji. Protože byli psi vypouštěni v neznámém terénu opakovaně, byla možnost posoudit, jak se vrací jednotliví psi. Ukázalo se, že všichni psi

někdy použili návrat po stopě a jindy skautIng. Z toho vyplývá, že všichni psi mají schopnost využít předpokládanou magnetorecepci při pohybu neznámým terénem.

- Studie opublikovaná ve Frontiers in Ecology and Evolution je výsledkem širokého mezinárodního projektu centrálně řízeného z Nizozemí a zabývajícího se genetickými odlišnostmi izolované a neizolované populace jelena evropského a důsledky translokace jedinců mezi těmito dvěma typy uskupení. Zdokumentovali jsme výrazné genetické rozdíly mezi oběma typy populací a jejich vnitropopulační genetické dynamiky. Vytvořily se odlišné genetické klastry s pozoruhodnou dynamikou; v některých případech tyto klastry vykazovaly větší podobnost se vzdálenými populačními ostrůvky než s přímo sousedícími. Navíc část předpokládané autochtonní populace vykázala velmi nízký genetický polymorfismus a heterozygótnost, vzdor poměrně velké velikosti populace. Existence sousedících autochtonních a alochtonních genových zdrojů implikuje, že podpora genetického toku může způsobit nežádoucí genetickou homogenizaci. To vede ke znepokojujícímu zjištění, že se rekonstrukce populace kopytníků obecně nemusí obejít bez základního, soustavného genetického monitoringu.
- Posuzován byl dopad rozšířeného endokrinního disruptoru bisfenolu S na samičí reprodukci. Hodnocen byl účinek akutní expozice u samic myší vystavených několika koncentracím BPS(0,001, 0,1, 10 a 100 ng BPS x g bw-1 den-1) po dobu jednoho týdne. Po ukončení expozice byly izolovány oocyty a následně podrobeny zrání in vitro a detailní analýze. Výsledky studie prokázaly změny v utváření meiotického vřetena, poškození DNA a rozdíly v metylačním vzoru epigenetických markerů. Tato zjištění ukazují, že biologický účinek BPS není monotónní a ovlivňuje kvalitu oocytů i při koncentracích, které jsou řádově nižší než koncentrace měřené u lidí.
- Při dekondenzaci spermie jsou do prvojádra inkorporovány faktory z oocytu (včetně jadérka). Bylo dokázáno, že nucleophosmin (NPM 1) má určitou roli při opravě poškozené DNA (např. Biochim. Biophys. Acta – Protein and Proteomics, Art. No. 140532 1868; 2020). Nucleophosmin je hojně obsažen v atypických jadérkách oocytů a zygot. Obsah proteinů se však liší mezi prasetem a myší, u myší je v podstatě dvojnásobný. Při našem schématu je do prvojader inkorpován nukleolární materiál myši, což by mohlo znamenat určitou nekompatibilizu a ovlivnění zásadních procesů V našich pokusech jsme hodnotili, zda výměna jadérek mezi oocyty myši a prasete má vliv na vývoj embrya. Oocyty myši akceptují nukleolární materiál oocytu prasete a po parthenogenetické aktivaci se dále vyvíjí až do stádia blastocyst. Podmínkou je, že do myších oocytů bez jadérek však musí být injikována dvě jadérka prasete – vyrovnání koncentrace proteinů. I tyto výsledky naznačují, že mezidruhová injekce spermie je vhodný způsob pro posouzení stupně poškození DNA spermie. Hostitelský oocyt nemá v zásadě vliv na procesy opravy DNA.
- Experimentálně byla ověřována možnost predikce neesterifikovaných mastných kyselin (NEMK) v krvi dojnic na základě nepřímých indikátorů s využitím obsahu mastných kyselin v mléce dojnic. Signifikantní vliv dne laktace spolu s nádojem mléka na odhad NEMK ukazuje na významné změny vztahů jednotlivých parametrů stanovených v mléce a NEMK v krvi v průběhu laktace. Vysoké korelace s obsahem kyseliny olejové, stearové a palmitové v mléce v prvních 20 dnech laktace v porovnání k pozdějším fázím laktace svědčí o změnách vztahu sledovaných parametrů v mléce s obsahem NEMK v krvi dojnic. Otvírá se tak možnost uplatnění rozšířeného rozboru mléka v rámci kontroly užitkovosti pro predikci NEMK v krvi dojnic a včasnou prevenci zdravotních komplikací v důsledku negativní energetické bilance.
- V roce 2020 byly dokončeny analýzy z experimentu zaměřeného na vliv výživy u vykrmovaných daňků špičáků z farmového chovu. Z výsledků vyplývá, že přídavek ječmene do krmné dávky se projevil zvýšením obsahu sušiny a intramuskulárního tuku

v nejdelším zádovém svalu (*longissimus lumborum*), ve srovnání se zvířaty vykrmovanými pouze pastevním porostem. Maso daňků vykrmovaných pouze pastvou však mělo vyšší podíl PUFA n-3 mastných kyselin. Zařazením ječmene do diety daňků došlo ke zvýraznění intenzity játrové chuti, a naopak došlo ke snížení vnímání chuti spojované s pastevním porostem či trávou. Vliv výživy na texturní charakteristiky masa hodnocené senzorickým panelem nebyl prokázán

- V roce 2020 pokračovalo nákladové šetření výroby mléka, kdy byly prostřednictvím dotazníku získány a analyzovány za rok 2019 údaje od 108 zemědělských podniků v ČR. Čeští chovatele dojeného skotu se museli v roce 2019 potýkat s růstem vstupních nákladů, a to zejména u krmiv v důsledku nepříznivých klimatických podmínek, a u práce díky růstu nominálních mezd. Za rok 2019 se meziročně zvýšily celkové náklady na krávu a rok o 3 630 Kč na celkem 80 105 Kč. Náklady na litr prodaného mléka se zvýšily o 0,40 Kč a po odpočtu vedlejších výrobků činily 8,96 Kč. Rozdílnost v nákladech mezi skupinami podniků byla prokázána dle chovaného plemena, výrobní oblasti, velikosti stáda i průměrné roční dojivosti. Náklady nebylo možno v tomto roce plně uhradit příjmy z prodeje mléka a kladné rentability bylo možné v průměru dosáhnout až při zohlednění všech dotací. Z dlouhodobého pohledu dochází vlivem růstu vstupních cen ke zvyšování nákladů na chov dojnic, což při kolísání výkupní ceny mléka, způsobuje nemalé rozdíly v celkové ziskovosti.
- Sójový extrahovaný šrot (SEŠ) je často zařazován jako proteinový doplněk do krmných dávek dojnic jak v České republice, tak v EU. Tento šrot většinou pochází z importované sóje, což není v souladu s moderním trendem dohledatelnosti původu potravin, ochrany životního prostředí a bezpečnosti potravin. Snahou proto je nahradit importovaný SEŠ lokálními plodinami a jednou z těchto alternativ by mohla být lupina bílá. V experimentu byl ověřován vliv částečné náhrady sójového extrahovaného šrotu lupinou bílou. Třicet dojnic bylo rozděleno do tří skupin po 10 dojnicích v designu latinských čtverců. První skupina byla krmena kontrolní krmnou dávkou se SEŠ, u druhé skupiny bylo 30 % (ze sušiny) SEŠ nahrazeno lupinou bílou, ve třetí skupině bylo 50 % SEŠ nahrazen lupinou bílou. Náhrada SEŠ lupinou snížila produkci mléka, což mohlo být dáno horším využitím degradovatelného proteinu lupiny. Naproti tomu i částečné nahrazení SEŠ lupinou z pohledu lidského zdraví příznivě ovlivnilo profil mléčných mastných kyselin.
- Kniha „Jak zajistit vhodnou fermentaci v silážích a v bachoru dojnic“ podrobně informuje o procesu fermentace při silážování píce a o fermentaci hotové siláže v bachoru přežvýkavců. Oba procesy jsou biochemické, ovlivňované velkým množstvím faktorů, které jsou navíc vzájemně provázané. Oba procesy lze ovlivnit, a děje se to stále častěji, přídavkem různých aditiv, které podporují vhodnou fermentaci, potlačují rozvoj nepříznivých mikroorganismů nebo upravují prostředí, ve kterém fermentace probíhá. Oba procesy jsou ovlivňovány především obrovským množstvím mikroorganismů a jejich enzymů a také kvalitou substrátu, který mikroorganismy zpracovávají. Oba procesy fermentace mají společné to, že probíhají hlavně bez přítomnosti kyslíku. Mezi oběma procesy fermentace jsou ale i zásadní rozdíly: v cíli fermentace (při silážování píce je cílem její uchování na delší dobu; cílem fermentace v bachoru je co nejrychleji rozložit živiny krmiva na jednodušší a dostupnější látky), v podmínkách, ve kterých procesy probíhají (v siláži se živiny uchovávají, v bachoru dochází k jejich rozkladu), v samotném procesu (jednorázový vs. nepřetržitý, doba trvání, průběh, fáze atd.), v druhu, množství a stavu mikroorganismů, které se na fermentaci podílejí, a v neposlední řadě v metabolitech, které při fermentaci vznikají a přeměňují se.
- V pokusu s 540 brojlerovými kuřaty byl stanoven efekt konopného semínka nepsychotropní odrůdy Futura a extrudovaného lněného semínka v krmných směsích

kohoutků na ukazatele užitkovosti, koncentraci α- a γ-tokoferolu v prsním svalstvu a v játrech, koncentraci mastných kyselin v prsním svalstvu a pevnost tibie. Všechny kombinace konopného a lněného semínka zvýšily (P≤0,001) živou hmotnost kohoutků proti samotnému konopnému semínku nebo lněnému semínku, totéž bylo u koncentrace obou tokoferolů v játrech. Kombinace 60 g/kg extrudovaného lnu a 40 g/kg konopného semene přinesla nejlepší výsledek (P≤0,001) v poměru n-6: n-3 PUFA (1,75) a v koncentraci DHA v prsním svalstvu (16,4 mg/100 g). Přítomnost konopného semínka v krmné směsi zvýšila (P≤0,001) pevnost tibie kohoutků, čímž došlo k potvrzení tohoto efektu, který jsme publikovali jako originální poznatek v roce 2019 v Plos One v USA. Výsledek má velký ekonomický dopad s ohledem na blížící se zákon o zákazu chovu slepic v klecích a nástup chovu ve voliérách, který je spojen s velkým výskytem fraktur.

- Byl zkoumán vliv viskozity střevního obsahu na stravitelnost živin, užitkovost a zdravotní stav králíků. U králíků, kterým byla podávána dieta s lupinou úzkolistou, byla zaznamenána významně horší konverze krmiva (což souviselo s nižší spotřebou krmiva v první polovině výkrmu). Dále byla u této skupiny králíků pozorována významně nižší stravitelnost hrubého proteinu a tuku, a zároveň významně vyšší viskozita tráveniny tenkého střeva (což zřejmě souvisí s vyšším obsahem rozpustné vlákniny). U králíků, kterým byla podávána směs s lupinou bílou, byl ve výkalech zaznamenán vyšší obsah kyseliny sialové. Ukazuje se, že vyšší obsah rozpustné vlákniny v krmné směsi může zvyšovat viskozitu tráveniny u rostoucích králíků, což sebou nese zhoršenou užitkovost a nižší stravitelnost živin. Uvedené skutečnosti u králíků doposud nebyly publikovány a jedná se tedy o první nálezy. Rozpustná vláknina se dnes uvažuje jako další z doporučených živin pro výživu rostoucích králíků. Dosažené výsledky však ukazují, že je potřeba vnímat zdroj rozpustné vlákniny, její vhodný obsah, a zejména vliv na viskozitu tráveniny, protože zvýšená viskozita střevního obsahu může sehrávat negativní úlohu z hlediska zdraví trávicího traktu u králíků.
- Bylo zjištěno, že palmové oleje bohaté na středně dlouhé mastné kyseliny, stejně jako jejich hlavní součást, kyselina laurová, vykazují v *in vitro* koncentracích 1024–2048 mg/ml nežádoucí antagonistické vztahy s oxacilinem vůči široké řadě kmenů bakterie *Staphylococcus aureus*, což může negativně ovlivnit léčbu stafylokokových infekcí u zvířat. Pokud není oxacilin k léčbě použit, pak tyto kyseliny mají výrazný mikrobiální účinek vůči stafylokokům a dalším patogenním bakteriím (salmonely a enterokoky). Dále byly testovány látky s obsahem mastných kyselin o střední délce řetězce (MCFAs) a další látky s antibakteriálními účinky, jako jsou kyselina myristová, kyselina skořicová a kyselina citrónová, a to v různých kombinacích. Na základě zjištěných výsledků lze konstatovat, že MCFAs společně s monolaurinem a výše zmíněnými kyselinami mohou být příhodnými aditivy do krmných dávek zvířat a možnou alternativou k antibiotické léčbě.
- Byl navržen systém odhadu plemenných hodnot pro znaky individuální spotřeby krmiva plemenných zvířat testovaných v unifikované testaci. Navržený systém vycházel z analýzy dat poskytnutých Svazem chovatelů prasat, z.s. Data o příjmu krmiva byla zjišťována prostřednictvím individuálních krmných stanic, ostatní data pocházela z kontroly užitkovosti unifikovanou testací. Hodnoceny byly znaky spotřeba krmiva/kg přírůstku, průměrný denní příjem krmiva a reziduální příjem krmiva, který byl stanoven jako odchylka měřeného denního příjmu krmiva a příjmu krmiva předpokládaného pro zvíře daného plemene, přírůstku a průměrné metabolické velikosti těla. Všechny znaky byly vypočítány pro celé období testu. Nejvýznamnějšími faktory, které ovlivňovaly příjem krmiva byly přírůstek v testu, vrh, ze kterého zvíře pochází, průměrná metabolická velikost těla, turnus a plemeno zvířete. Zjištěny byly střední dědivosti 34 a 35 % u spotřeby krmiva/kg přírůstku a průměrného denního příjmu krmiva a 43 % u reziduálního příjmu

krmiva. Součástí metodiky byl popis kompletního technického postupu a předání potřebných programů chovatelské praxi.

- Byl prokázán vliv variant genů pro receptory vrozené imunity ze skupiny Toll-like receptorů, tzv. TLR, na znaky reprodukce u skotu, konkrétně na ukazatel obtížnosti porodů v populaci českého strakatého skotu. Jedná se o překvapivý poznatek vzhledem k tradiční a více známé úloze TLR v infekční odolnosti. Na druhou stranu je vliv na reprodukci zcela ve shodě s přehlíženou neimunitní funkcí těchto bílkovin v jiných signálních drahách, než je vlastní Toll dráha (např. v dráze Rho/ROCK), se známým spolupůsobením receptorů TLR1, TLR2 a TLR6, a také s dřívějším mezinárodním mapováním lokusů kvantitativních znaků v populaci holštýnského skotu. Odpovídá také situaci známé z modelů myši a z humánní genetiky, kde je tato úloha bílkovin TLR podkladem pro farmaceutický vývoj, který je na ně zacílen. Ekonomické využití variant TLR ve šlechtění skotu lze předpokládat vzhledem k významu asociovaných reprodukčních znaků.

10. Informace o obecných účetních zásadách, o odchylkách od metod a způsoby stanovení

10.1 Účetní metody:

Veřejně výzkumná instituce se řídí příslušnými ustanoveními zákona č. 563/1991 Sb. o účetnictví v platném znění, zákona č. 341/2005 Sb. o veřejných výzkumných institucích, vyhlášky č. 504/2002 Sb. v platném znění a Českých účetních standardů č. 401 až 413 v platném znění.

10.2 Způsob ocenění:

- způsob oceňování nebyl v tomto účetním období změněn.

a) zásob nakupovaných a vytvořených ve vlastní režii

- - zásoby nakoupené jsou oceněny pořizovacími cenami, včetně vedlejších nákladů souvisejících s pořízením (přeprava, clo, provize atd.), z vnitropodnikových služeb přeprava a vlastní náklady na úpravu nakoupeného materiálu. Úbytky ze skladu se evidují v průměrných cenách, vypočítaných z aktuálního stavu po každé změně stavu ve skladové evidenci.
- - zásoby vlastní jsou oceněny vlastními náklady, tj. přímé náklady a podíl režijních nákladů. Toto se týká účtů 121, 123, 124. Tyto vlastní náklady jsou stanoveny plánovanou nebo operativní kalkulací. Nedokončená výroba je aktivována automaticky ve výši skutečných nákladů přiřazených výkonům 400 až 499, snižuje se v závislosti na proúčtovanou produkci hotových výrobků. Stav proúčtovaných nákladů k výkonům 400 až 499 se přenáší do počátečního stavu nedokončené výroby následujícího roku a tím i do kalkulací příslušného výkonu. Úbytky vlastních výrobků se evidují rovněž v průměrné ceně.

b) dlouhodobého hmotného majetku

- - hmotný majetek se oceňuje pořizovacími cenami
- - hmotný majetek vytvořený vlastní činností je oceňován ve výši vlastních nákladů

c) cenných papírů a majetkových účastí

- - cenné papíry jsou oceňovány v ceně pořízení

d) příchovků a přírůstku zvířat

- - příchovky a přírůstky zvířat jsou oceňovány ve výši vlastních nákladů

10.3 Způsob stanovení reprodukční pořizovací ceny u majetku:

- - reprodukční cena nebyla v tomto účetní období použita

Druhy pořizovacích vedlejších nákladů zahrnované do pořizovací ceny nakupovaných a vlastních zásob:

- - vedlejší pořizovací cenou nakoupených zásob jsou zejména doprava, přeprava, zprostředkování nákupu a u vlastních výrobků to je vlastní doprava.
- - účtovalo se o účetních a daňových odpisech dle vnitropodnikové směrnice a odpisového plánu

10.4 Způsob odpisování:

- - VÚŽV, v. v. i. sestavuje odpisový plán, který se řídí příslušnými ustanoveními zákona č. 563/1991 Sb. o účetnictví a podle vyhlášky č. 504/2002 Sb. – České účetní standardy č.401 až 413 a zákonem o daních z příjmů ve znění pozdějších předpisů
- - dlouhodobý hmotný majetek vedený v subsystému "Investice-dlouhodobý majetek" byl odpisován daňovými i účetními odpisy, rovnoměrně
- - evidence základního stáda skotu je vedena v subsystému "Investice-dlouhodobý majetek", kde se základní stádo odepisuje rovnoměrně a účtuje se o účetních odpisech.
- - zrychlený odpis nebyl použit

10.5 Informace o odchylkách od metod

VÚŽV, v. v. i., dodržuje zásadu věrného a poctivého zobrazení předmětu účetnictví a finanční situace.

10.6 Způsoby stanovení

e) Způsob stanovení opravných položek k pohledávkám:

- v období 1.1. – 31.12.2020 byly tvořeny opravné položky ve výši 204 tis. Kč

f) Způsob uplatněný při přepočtu údajů v cizí měně na českou korunu:

- při přepočtu cizí měny na českou korunu je použit denní kurz vyhlášený ČNB

g) Časové rozlišení

- na účtech účtové skupiny 38 se časově rozlišují náklady a výnosy v určité známé výši v souvislosti s konkrétním titulem, a sice mezi dvěma nebo více za sebou jdoucími účetními obdobími. Časově rozlišovat nelze pokuty, penále, manka a škody.

Doplňující informace k rozvaze a výkazu zisku a ztrát

a) Rozpis dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku:

Hodnota dlouhodobého nehmotného majetku a hodnota dlouhodobého hmotného majetku zaznamenala ve srovnání s rokem 2019 zvýšení o 14 371 tis. Kč.

v tis. Kč

	stav k 1.1.2020	stav k 31.12.2020	oprávky	zůst.cena k 31.12.2020
Dlouhodobý majetek celkem	**851 750**	**866 121**	**560 178**	**305 943**
Dlouhodobý nehmotný majetek	**8 569**	**8 744**	**8 744**	**123**
Software	6 542	6 610	6 610	0
drobný dlouhodobý nehm. majetek	2 027	2 011	2 011	0
preferenční limity	0	0	0	0
nedok.dl. majetek nehmotný	0	123	0	123
Dlouhodobý hmotný majetek	**842 316**	**856 512**	**551 557**	**304 955**
Stavby	440 203	441 976	267 252	174 724
spec. přístroje	219 359	224 246	203 003	21 243
výpočetní technika	10 000	10 050	8 969	1 081
dopravní prostředky	54 664	55 598	47 106	8 492
pěstitelské celky trvalých porostů	0	0	0	0
ostatní majetek	3 391	4 766	2 520	2 246
základní stádo a tažná zvířata	6 368	6 613	1 904	4 709
drobný dlouhodobý hm.majetek	21 953	20 803	20 803	0
Pozemky	85 833	85 833	0	85 833
nedokončený dlouhodobý majetek	545	6 627	0	6 627
poskytnuté zálohy na DHM	0	0	0	0
Ost.dlouhodobý finanční majetek	**865**	**865**	**0**	**865**

Dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek byl v roce 2020 pořízen v celkové hodnotě 12 079 tis. Kč. Ve srovnání s rokem 2019 se snížil objem profinancovaných investic.

V roce 2020 jsme měli v účetní evidenci nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek ve výši 123 tis. Kč. K 31. 12. 2020 jsme vykázali nedokončený dlouhodobý hmotný majetek v celkové výši 6 627 tis. Kč. V současné době jsou připraveny projekty na plánované investiční akce a rozpracované akce.

Nevlastníme lesní pozemky s lesním porostem.

V roce 2020 se snížil objem finančních prostředků určených na opravy a udržování majetku o 5 108 tis. Kč ve srovnání s rokem 2019. Opravy nebyly vykryty z fondu reprodukce majetku. Opravy představují částku 11 780 tis. Kč.

b) majetek pořízený formou finančního pronájmu:

– VÚŽV, v. v. i. nemá majetek pořízený formou finančního pronájmu

c) rozpis majetku zatíženého zástavním právem:

– VUŽV, v. v. i. nemá majetek zatížen zástavním právem

h) dluhové cenné papíry držené do splatnosti:

– VUŽV, v. v. i. nemá dluhové cenné papíry

i) dlouhodobé majetkové cenné papíry:

účet 069 dlouhodobý finanční majetek			v tis. Kč
	počet akcií	**nominální hodnota**	**celkem**
Agrochemický podnik, a.s.Mstětice	85	10 000	850
Agrochemický podnik, a.s.Mstětice	3	5 000	15
Celkem		15 000	865

j) rozdělení výsledku hospodaření v členění podle hlavní, další a jiné činnosti:

v tis. Kč

Číslo řádku	Ukazatel	VÚŽV celkem	v tom činnost		
			hlavní	další	jiná
1.	**Náklady celkem**	**183 964**	**169 077**	**5 665**	**9 222**
2.	**Výnosy celkem**	**183 964**	**152 874**	**8 684**	**22 406**
3.	Hospodářský výsledek	**0**	**-16 203**	**0**	**13 183**
4.	Vnitronáklady	62 012	55 208	3 019	3 785
5.	Vnitrovýnosy	62 012	60 992	0	1 020
6.	**Hospodářský výsledek celkem**	**0**	**-10 419**	**0**	**10 419**
7.	Daň z příjmu	0	0	0	0
8.	**Hospodářský výsledek po zdanění**	**0**	**-10 419**	**0**	**10 419**

g) zaměstnanci

Průměrný evidenční přepočtený počet zaměstnanců k 31. 12. 2020 - **168,15**.

Věková struktura zaměstnanců podle věku ve fyzických osobách:

Stav k 31. 12. 2020

Věk	Celkem v %
do 30 let	14,00
31–40 let	19,50
41–50 let	27,00
51–60 let	25,00
nad 61 let	14,50
Celkem	100

Struktura zaměstnanců podle vzdělání ve fyzických osobách
Stav k 31. 12. 2020

Dosažené vzdělání	Celkem v %
Vědecké	30,50
Vysokoškolské	28,50
z toho: doktorandi	8,50
ÚSO a ÚSV	21,50
Vyučení a základní	19,50
Celkem	100

k) pohledávky

- celkem 4 699 tis. Kč
- do splatnosti 4 152 tis. Kč
- po splatnosti 547 tis. Kč

V roce 2020 jsme neměli povinnost platit zálohy na daň z právnických osob.

ch) závazky

- do splatnosti ve výši 2 419 tis. Kč (tyto závazky byly uhrazeny ke dni sestavení přílohy v účetní závěrce dne 5.5. 2021
- po splatnosti ve výši 0 Kč

Závazky s lhůtou splatností delší než 5 let nemáme.

10.6.1 Dotace

V roce 2020 byla spoluúčast s VÚŽV, v. v. i. ve výši **13 .730 000,00 Kč** z projektů NAZV.

Přiznané dotace v roce 2020 **v Kč**

	dotace 2020	účelový fond 913	celkem
Dotace MZe ČR	82 994 000,00		82 994 000,00
Dotace na hosp. zvířata	45 944,80		45 944,80
Dotace NAZV	20 203 309,67		20 203 309,67
Dotace GAČR	0,00		0,00
Dotace TAČR	4 000 000,00		4 000 000,00
Dotace MŠMT	1 158 339,57		1 158 339,57
MZe ČR – Genové zdroje	8 170 000,00		8 170 000,00
MZe ČR – poradenství	530 198,00		530 198,00

Univerzita	1 937 000,00		1 937 000,00
Dotace ze zahraničí	634 752,56		634 752,56
Dotace –SZIF	5 642 269,31		5 642 269,31
Převody r. 2019 čerpání		2 665 165,31	2 665 165,31
Převody z r. 2020 do 2021		-4 139 067,55	-4 139 067,55
Celkem	**124 785 615,91**	**-1 479 902,24**	**123 841 911,67**

10.6.2 Hospodaření s fondy

Rezervní fond (RF)

Tento fond je tvořen přídělem finančních prostředků ze zisku běžného účetního období po zdanění. V účetní evidenci je veden na účtu 914 a k 31. 2. 2020 vykazoval zůstatek ve výši 6 116 tis. Kč. Z roku 2006 byl do tohoto fondu převeden zůstatek fondu odměn ve výši 195 tis. Kč. Převod byl realizován vzhledem k tomu, že ústav jako veřejná výzkumná instituce tento fond nevytváří. V roce 2020 nebylo čerpáno z rezervního fondu.

Fond reprodukce majetku (FRM)

FRM je veden v účetní evidenci na účtu 916, k 31. 12. 2020 vykazoval zůstatek ve výši 21 396 tis. Kč.

Vlastní jmění

Vlastní jmění ústavu je vedeno v účetní evidenci na účtu 901, k 31. 12. 2020 je zůstatek ve výši 299 193 tis. Kč.

Fond účelově určených prostředků (FÚUP)

FÚUP byl zřízen při vzniku instituce a je veden v účetní evidenci na účtu 913, v analytickém členění k 31. 12. 2020 byly převedeny nevyčerpané prostředky z výzkumných projektů a výzkumného záměru ve výši 4 139 tis. Kč.

Sociální fond (SF)

SF veřejně výzkumné instituce se považuje za fond kulturních a sociálních potřeb. Zdrojem tohoto fondu je základní příděl ve výši 2 % z ročního objemu nákladů zúčtovaných na mzdy, náhrady mezd a odměny. Použití SF se řídí pravidly pro hospodaření s fondy veřejné výzkumné instituce a je obsaženo v kolektivní smlouvě a opatřením ředitele pro použití SF pro rok 2017. SF je veden v účetní evidenci na účtu 912, k 31. 12. 2020 vykazoval zůstatek ve výši 2 832 tis. Kč.

Fond komercionalizace

Fond komercionalizace ústavu je veden v účetní evidenci na účtu 915, k 31. 12. 2020 vykazoval zůstatek ve výši 430 tis. Kč. Tento fond byl zřízen v roce 2015. Zdrojem fondu je základní příděl ve výši 5 % z ročního objemu výnosů na zakázkách jiné činnosti.

10.7 **Výsledek hospodaření po zdanění**

Za rok 2020 byl vykázán hospodářský výsledek před zdaněním ve výši 0 Kč. Daň z příjmu ze zisku představuje částku 0,- Kč. Hospodářský výsledek po zdanění je ve výši 0 Kč.

Pro ostatní požadované položky přílohy v účetní závěrce nemá organizace naplnění.

V období 2021 do data sestavení účetní závěrky nedošlo k žádným významným změnám.

Probíhající stav v souvislosti s COVID-19 nebude mít vliv na nepřetržité trvání účetní jednotky.

Doc. Ing. Petr Homolka, CSc., Ph.D.
Ředitel VÚŽV, v. v. i.

V Praze dne 5. 5. 2021

11. Zpráva nezávislého auditora

ATLAS AUDIT s.r.o.
K Bílému vrchu 1717, 250 88 Čelákovice

ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA
za období od 01. 01. 2020 do 31. 12. 2020

Zřizovateli instituce **Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i.**
Sídlo: Přátelství 815, 104 Praha 10 Uhříněves
IČO: 000 27 014

Výrok auditora

Provedli jsme audit přiložené účetní závěrky instituce **Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i.** (dále jen „Instituce“) sestavené na základě českých účetních předpisů, která se skládá z rozvahy k 31. 12. 2020, výkazu zisku a ztráty za rok končící 31. 12. 2020 a přílohy této účetní závěrky s vysvětlujícími informacemi, které jsou uvedeny ve výroční zprávě. Údaje o Instituci jsou uvedeny v bodě 1. Identifikační údaje výroční zprávy.

Podle našeho názoru účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv a pasiv Instituce Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i. k 31. 12. 2020 a nákladů a výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok končící 31. 12. 2020 v souladu s českými účetními předpisy.

Základ pro výrok

Audit jsme provedli v souladu se zákonem o auditorech a standardy Komory auditorů České republiky pro audit, kterými jsou mezinárodní standardy pro audit (ISA), případně doplněné a upravené souvisejícími aplikačními doložkami. Naše odpovědnost stanovená těmito předpisy je podrobněji popsána v oddílu Odpovědnost auditora za audit účetní závěrky. V souladu se zákonem o auditorech a Etickým kodexem přijatým Komorou auditorů České republiky jsme na Instituci nezávislí a splnili jsme i další etické povinnosti vyplývající z uvedených předpisů. Domníváme se, že důkazní informace, které jsme shromáždili, poskytují dostatečný a vhodný základ pro vyjádření výroku.

Jiné skutečnosti

Účetní závěrku Instituce k 31. 12. 2019 ověřoval jiný auditor – společnost DILIGENS s.r.o., Severozápadní III. 367/32, 141 Praha 4 – Spořilov, ev. číslo auditorského oprávnění 196, odpovědný auditor Ing. Pavla Císařová, ev. číslo auditorského oprávnění 1498, který ve své zprávě ze dne 11. 05. 2020 vydal k této závěrce výrok bez výhrad.

Ostatní informace uvedené ve výroční zprávě

Ostatními informacemi jsou v souladu s § 2 písm. b) zákona o auditorech informace uvedené ve výroční zprávě mimo účetní závěrku a naši zprávu auditora. Za ostatní informace odpovídá ředitel a dozorčí rada Instituce.

Náš výrok k účetní závěrce se k ostatním informacím nevztahuje ani k nim nevydáváme žádný zvláštní výrok.

Přesto je však součástí našich povinností souvisejících s auditem účetní závěrky seznámit se s ostatními informacemi a posoudit, zda nejsou ve významném (materiálním) nesouladu s účetní závěrkou či našimi znalostmi o účetní jednotce získanými během auditu účetní závěrky, nebo zda se jinak tyto informace nejeví jako významně (materiálně) nesprávné.

Také posuzujeme, zda ostatní informace nebyly ve všech významných (materiálních) ohledech vypracovány v souladu s příslušnými právními předpisy. Tímto posouzením se rozumí, zda ostatní informace splňují požadavky právních předpisů na formální náležitosti a postup vypracování ostatních informací v kontextu významnosti (materialisty), tj. zda případné nedodržení uvedených požadavků by bylo způsobilé ovlivnit úsudek činěný na základě ostatních informací.

Na základě provedených postupů, do míry, jež dokážeme posoudit, uvádíme, že

- ostatní informace, které popisují skutečnosti, jež jsou též předmětem zobrazení v účetní závěrce, jsou ve všech významných (materiálních) ohledech v souladu s účetní závěrkou a
- ostatní informace byly vypracovány v souladu s právními předpisy.

Pokud na základě provedených prací zjistíme, že ostatní informace jsou významně (materiálně) nesprávné, jsme povinni zjištěné skutečnosti uvést v naší zprávě. **V rámci uvedených postupů jsme v získaných ostatních informacích nic takového nezjistili.**

Odpovědnost ředitele Instituce za účetní závěrku

Ředitel Instituce odpovídá za sestavení účetní závěrky podávající věrný a poctivý obraz v souladu s českými účetními předpisy, a za takový vnitřní kontrolní systém, který považuje za nezbytný pro sestavení účetní závěrky tak, aby neobsahovala významné (materiální) nesprávnosti způsobené podvodem nebo chybou.

Při sestavování účetní závěrky je ředitel Instituce povinen posoudit, zda je Instituce schopna nepřetržitě trvat, a pokud je to relevantní, popsat ve výroční zprávě záležitosti týkající se jeho nepřetržitého trvání a použití předpokladu nepřetržitého trvání při sestavení účetní závěrky, s výjimkou případů, kdy ředitel plánuje zrušení Instituce nebo ukončení její činnosti, resp. kdy nemá jinou reálnou možnost než tak učinit.

Institut veřejné kontroly v Instituci zajišťuje Rada Instituce, jež schvaluje výroční zprávu a účetní závěrku.

Dozorčí rada Instituce projednává a vyjadřuje se k výroční zprávě a účetní závěrce.

Odpovědnost auditora za audit účetní závěrky

Naším cílem je získat přiměřenou jistotu, že účetní závěrka jako celek neobsahuje významnou (materiální) nesprávnost způsobenou podvodem nebo chybou a vydat zprávu auditora obsahující náš výrok. Přiměřená míra jistoty je velká míra jistoty, nicméně není zárukou, že audit provedený v souladu s výše uvedenými předpisy ve všech případech v účetní závěrce odhalí případnou existující významnou (materiální) nesprávnost. Nesprávnosti mohou vznikat v důsledku podvodů nebo chyb a považují se za významné (materiální), pokud lze reálně předpokládat, že by jednotlivě nebo v souhrnu mohly ovlivnit ekonomická rozhodnutí, která uživatelé účetní závěrky na jejím základě přijmou.

Při provádění auditu v souladu s výše uvedenými předpisy je naší povinností uplatňovat během celého auditu odborný úsudek a zachovávat profesní skepticismus. Dále je naší povinností:

- Identifikovat a vyhodnotit rizika významné (materiální) nesprávnosti účetní závěrky způsobené podvodem nebo chybou, navrhnout a provést auditorské postupy reagující na tato rizika a získat dostatečné a vhodné důkazní informace, abychom na jejich základě mohli vyjádřit výrok. Riziko, že neodhalíme významnou (materiální) nesprávnost, k níž došlo v důsledku podvodu, je větší než riziko neodhalení významné (materiální) nesprávnosti způsobené chybou, protože součástí podvodu mohou být tajné dohody (koluze), falšování, úmyslná opomenutí, nepravdivá prohlášení nebo obcházení vnitřních kontrol.
- Seznámit se s vnitřním kontrolním systémem Instituce relevantním pro audit v takovém rozsahu, abychom mohli navrhnout auditorské postupy vhodné s ohledem na dané okolnosti, nikoli abychom mohli vyjádřit názor na účinnost jejího vnitřního kontrolního systému.
- Posoudit vhodnost použitých účetních pravidel, přiměřenost provedených účetních odhadů a informace, které v této souvislosti vedení Instituce uvedlo v účetní závěrce.
- Posoudit vhodnost použití předpokladu nepřetržitého trvání při sestavení účetní závěrky vedením Instituce, a zda s ohledem na shromážděné důkazní informace existuje významná (materiální) nejistota vyplývající z událostí nebo podmínek, které mohou významně zpochybnit schopnost Instituce nepřetržitě trvat. Jestliže dojdeme k závěru, že taková významná (materiální) nejistota existuje, je naší povinností upozornit v naší zprávě na informace uvedené v této souvislosti ve výroční zprávě, a pokud tyto informace nejsou dostatečné, vyjádřit modifikovaný výrok. Naše závěry týkající se schopnosti Instituce nepřetržitě trvat vycházejí z důkazních informací, které jsme získali do data naší zprávy. Nicméně budoucí události nebo podmínky mohou vést k tomu, že Instituce ztratí schopnost nepřetržitě trvat.
- Vyhodnotit celkovou prezentaci, členění a obsah účetní závěrky a dále to, zda účetní závěrka představuje podkladové transakce a události způsobem, který vede k věrnému zobrazení.

Naší povinností je informovat vedení Instituce mimo jiné o plánovaném rozsahu a načasování auditu a o významných zjištěních, která jsme v jeho průběhu učinili, včetně zjištěných významných nedostatků ve vnitřním kontrolním systému.

Obchodní jméno a číslo oprávnění auditora
ATLAS AUDIT s.r.o.
K Bílému vrchu 1717, 250 88 Čelákovice
Číslo auditorského oprávnění 300

Ing. Tomáš Bartoš
Číslo auditorského oprávnění 1122

V Čelákovicích, dne 25. 05. 2021

ATLAS AUDIT s.r.o. * AUDITOR * č. osvědčení 300

Ing. Tomáš Bartoš
Digitálně podepsal Ing. Tomáš Bartoš
Datum: 2021.06.21 07:18:19 +02'00'

Rozdělovník:

Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i.	Výtisk č. 1 – elektronická verze, Výtisk č. 1 a 2 – tištěná verze
ATLAS AUDIT s.r.o.	Výtisk č. 1 – elektronická verze

12. Stanovisko Dozorčí rady k výroční zprávě

Stanovisko dozorčí rady VÚŽV k Výroční zprávě Výzkumného ústavu živočišné výroby, v.v.i. za rok 2020

Dozorčí rada v průběhu roku 2020 zajišťovala úkoly, které pro ni vyplývají ze zákona a jednacího řádu. Na zasedáních se pravidelně informovala o činnosti a hospodaření veřejné výzkumné instituce, dohlížela na nakládání s majetkem a vyjadřovala se k dlouhodobému koncepčnímu rozvoji výzkumné organizace. Zpráva o činnosti dozorčí rady v plném znění je součástí výroční zprávy.

Firma ATLAS AUDIT s.r.o., IČO: 25652320 ověřila roční účetní závěrku za rok 2020 a po konečném výsledku ověření potvrdila, že odpovídá zákonným předpisům. Dozorčí rada vzala na vědomí výroční zprávu, účetní závěrku a návrh rozdělení hospodářského výsledku a Radě instituce doporučuje jejich schválení.

V Praze dne 10. 6. 2021

Ing. Josef Čech
předseda Dozorčí rady
Výzkumného ústavu živočišné výroby, v.v.i.

13. Stanovisko Rady Instituce k výroční zprávě

Stanovisko

Rady instituce Výzkumného ústavu živočišné výroby, v. v. i., k výroční zprávě

Členové rady instituce se seznámili s předloženou Výroční zprávou za rok 2020, s výsledkem účetního auditu a se stanoviskem dozorčí rady. Po podrobném projednání této zprávy dospěla rada instituce k závěru, že Výroční zpráva objektivně a věcně hodnotí činnosti ústavu v uplynulém roce.

Celkové finanční zdroje v roce 2020 dosáhly výše 183 964 tis. Kč. Z toho institucionální podpora 45,11%. Celkové hospodaření ústavu bylo vyrovnané.

ATLAS AUDIT s.r.o., ověřil roční účetní závěrku za rok 2020 a potvrdil, že účetní uzávěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv a pasiv Instituce Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i., k 31. 12. 2020 a nákladů a výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok končící 31. 12. 2020 v souladu s českými účetními předpisy.

V činnosti Výzkumného ústavu živočišné výroby, v. v. i. nebyly shledány nedostatky, rada instituce Výroční zprávu za rok 2020 a účetní uzávěrku jednomyslně schválila a neshledala důvody k uložení nápravných opatření.

V Praze dne 16. 6. 2021

prof. Ing. Věra Skřivanová, CSc.

Předsedkyně Rady instituce

14. Přílohy

14.1 Publikační činnost dle RIV

J_{imp} – článek v odborném periodiku impaktovaném

1. **BENC, Michal, MARTÍNKOVÁ, Stanislava, RYCHTÁŘOVÁ, Jana, FULKA, Josef Jr**., BARTKOVÁ, Alexandra, FULKOVÁ, Helena a LAURINČÍK, Jozef. Assessing the effect of interspecies oocyte nucleolar material dosage on embryonic development. *Theriogenology.* 2020, 155, 17-24. ISSN 0093-691X.
2. ADÁMKOVÁ, Anna, MLČEK, Jiří, ADÁMEK, Martin, BORKOVCOVÁ, Marie, BEDNÁŘOVÁ, Martina, HLOBILOVÁ, Veronika, **KNÍŽKOVÁ, Ivana** a JURÍKOVÁ, Tunde. Tenebrio molitor (Coleoptera: Tenebrionidae) -Optimization of Rearing Conditions to Obtain Desired Nutritional Values. *Journal of Insect Science*. 2020, 20(5), Article Number: 24. ISSN 1536-2442.
3. BENEDIKTOVÁ, Kateřina, ADÁMKOVÁ, Jana, SVOBODA, Jan, PAINTER, Michael, Scott, **BARTOŠ, Luděk**, NOVÁKOVÁ, Petra, VYNIKALOVÁ, Lucie, HART, Vlastimil, PHILLIPS, John a BURDA, Hynek. Magnetic alignment enhances homing efficiency of hunting dogs. *eLife.* 2020, 9, e55080. ISSN 2050-084X.
4. BJELKA, Marek a **NOVÁK, Karel**. Association of TLR gene variants in a Czech Red Pied cattle population with reproductive traits. *Veterinary Immunology and Immunopathology*. 2020, 220, Article number 109997. ISSN 0165-2427.
5. BOŘILOVÁ, Gabriela, FASLANGOVÁ, Miroslava, HARUSTIAKOVÁ, Danka, **KUMPRECHTOVÁ, Dana**, ILLEK, Josef, AUCLAIR, Eric a RASPOET, Ruth. Effects of selenium feed supplements on functional properties of eggs. *Journal of Food Science and Technology-Mysore*. 2020, 57, 32-40. ISSN 0022-1155.
6. BROUČEK, Jan, RYBA, Štefan, DIANOVÁ, Marta, UHRINČAT, Michal, ŠOCH, Miloslav, SISTKOVÁ, Marie, **MALÁ, Gabriela a NOVÁK, Pavel**. Effect of evaporative cooling and altitude on dairy cows milk efficiency in lowlands. *International Journal of Biometeorology*. 2020, 64, 433-444. ISSN 0020-7128.
7. **BRZÁKOVÁ, Michaela**, ČÍTEK, Jindřich, **SVITÁKOVÁ, Alena, VESELÁ, Zdeňka a VOSTRÝ, Luboš**. Genetic Parameters for Age at First Calving and First Calving Interval of Beef Cattle. *Animals.* 2020, 10(11), 2122. ISSN 2076-2615.
8. **BUREŠ, Daniel, BARTOŇ, Luděk, KUDRNÁČOVÁ, Eva, KOTRBA, Radim** a HOFFMAN, Louwrens C. The effect of Barley and Lysine Supplementation on the longissimus lumborum meat quality of pasture-raised fallow deer (Dama Dama). *Foods.* 2020, 9(September), 1255. ISSN 2304-8158.
9. CAWTHORN, Donna-Mareé, FITZHENRY, Leon Brett, **KOTRBA, Radim, BUREŠ, Daniel** a HOFFMAN, Louwrens C. Chemical composition of wild fallow deer (Dama dama) meat from South Africa: A preliminary evaluation. *Foods*. 2020, 9, 598. ISSN 2304-8158.

10. CEACERO, Francisco, CLAR, M. A., NY, V. a **KOTRBA, Radim**. Differential effects of ruminally protected amino acids on fattening of fallow deer in two culling periods. *animal.* 2020, 14, 648-655. ISSN 1751-7311.
11. ČÍTEK, Jindřich, **BRZÁKOVÁ, Michaela**, HANUSOVÁ, Lenka, HANUŠ, Oto, VEČEREK, Libor, SAMKOVÁ, Eva, KŘÍŽOVÁ, Zuzana, HOŠTIČKOVÁ, Irena, KÁVOVÁ, Tereza, STRAKOVÁ, Karolína a HASOŇOVÁ, Lucie. Technological properties of cow's milk: correlations with milk composition, effect of interactions of genes and other factors. *Czech Journal of Animal Science*. 2020, 65, 13-22. ISSN 1212-1819.
12. De JONG, Joost F., van HOOFT, Pim, MEGENS, Hendrik-Jan, CROOIJMANS, Richard P.M.A., de GROOT, Gerard Arjen, PEMBERTON, Josephine M., HUISMAN, Jisca, **BARTOŠ Luděk** et al. Fragmentation and Translocation Distort the Genetic Landscape of Ungulates: Red Deer in the Netherlands. *Frontiers in Ecology and Evolution*. 2020, 8(October), Article 535715. ISSN 2296-701X.
13. **DOSTÁLOVÁ, Anne, SVITÁKOVÁ, Alena, BUREŠ, Daniel, VALIŠ, Libor a VOLEK, Zdeněk**. Effect of an Outdoor Access System on the Growth Performance, Carcass Characteristics, and Longissimus lumborum Muscle Meat Quality of the Prestice Black-Pied Pig Breed. *Animals*. 2020, 10(8), Article Number 1244. ISSN 2076-2615.
14. **ENGLMAIEROVÁ, Michaela, MAROUNEK, Milan, SKŘIVAN, Miloš a DUŠKOVÁ, Dagmar**. Effect of the alga Chlorella vulgaris alone and in combination with rapeseed oil on carotenoids and lipophilic vitamins in eggs. *European Poultry Science*. 2020, 84, 1-9. ISSN 1612-9199.
15. **ENGLMAIEROVÁ, Michaela, SKŘIVAN, Miloš, TAUBNER, Tomáš a SKŘIVANOVÁ, Věra**. Performance and meat quality of dual-purpose cockerels of dominant genotype reared on pasture. *Animals*. 2020, 10, Article number 387. ISSN 2076-2615.
16. **ESATTORE, Bruno**, VILLAGRÁN, M., **PLUHÁČEK, Jan, KOMÁRKOVÁ, Martina, DUŠEK, Adam, KOTRBA, Radim, BARTOŠOVÁ, Jitka a BARTOŠ, Luděk**. To beat or not to beat: Behavioral plasticity during the antler growth period affects cortisol but not testosterone concentrations in red deer (Cervus elaphus) males. *General and Comparative Endocrinology*. 2020, 297, Article number 113552. ISSN 0016-6480.
17. FONTANA, Josef, MARTÍNKOVÁ, Stanislava, **PETR, Jaroslav, ŽALMANOVÁ, Tereza a** TRNKA, Jan. Metabolic Cooperation in the Ovarian Follicle. *Physiological Research*. 2020, 69, 33-48. ISSN 0862-8408.
18. **FULKOVÁ, Helena, RYCHTÁŘOVÁ, Jana** a LOI, Pasqualino. The nucleolus-like and precursor bodies of mammalian oocytes and embryos and their possible role in post-fertilization centromere remodellIng. *Biochemical Society Transactions*. 2020, 48, 581-593, Part 2. ISSN 0300-5127.
19. GAD, Ahmed, NĚMCOVÁ, Lucie, MURÍN, Matěj, KINTEROVÁ, Veronika, KAŇKA, Jiří, LAURINČÍK, Jozef, **BENC, Michal**, PENDOVSKI, Lazo a PROCHÁZKA, Radek. Global transcriptome analysis of porcine oocytes in

correlation with follicle size. *Molecular Reproduction and Development*. 2020, 87, 102-114. ISSN 1040- 452X.

20. GELAUDE, Armance, SLABÝ, Sylvain, CAILLIAU, Katia, MARIN, Matthieu, LESCUYER.ROUSSEAU, Arlette, MOLINARO, Caroline, NEVORAL, Jan, KUČEROVÁ-CHRPOVÁ, Veronica, SEDMÍKOVÁ, Markéta, **PETR, Jaroslav**, MARTORIATI, Alain a BODART, Jean-Francois. Hydrogen Sulfide Impairs Meiosis Resumption in Xenopus laevis Oocytes. *Cells*. 2020, 9, Article Number 237. ISSN 2073-4409.
21. GLONEKOVÁ, Markéta, BRANDLOVÁ, Karolína a **PLUHÁČEK, Jan**. Giraffe males have longer suckling bouts than females. *Journal of Mammalogy*. 2020, 101, 558-563. ISSN 0022-2372.
22. GLONEKOVÁ, Markéta, BRANDLOVÁ, Karolína a **PLUHÁČEK, Jan**. Higher maternal care and tolerance in more experienced giraffe mothers. *Acta Ethologica*. 2020, 23, 1-7. ISSN 0873-9749.
23. **GOUMON, Sébastien, ILLMANNOVÁ, Gudrun, LESZKOWOVÁ, Iva, DOSTÁLOVÁ, Anne** a CANTOR, Mauricio. Dyadic affiliative preferences in a stable group of domestic pigs. *Applied Animal Behaviour Science*. 2020, 230(September), 105045. ISSN 0168-1591.
24. GRÖSSBACHER, V., BUČKOVÁ, Katarína, LAWRENCE, A.B., **ŠPINKA, Marek** a WINCKLER, C. Discriminating spontaneous locomotor play of dairy calves using accelerometers. *Journal of Dairy Science*. 2020, 103, 1866-1873. ISSN 0022-0302.
25. GRÖSSBACHER, Verena, LAWRENCE, Alistair B., WINCKLER, Christoph a **ŠPINKA, Marek**. Negative play contagion in calves. *Scientific Reports*. 2020, 10(), 21699. ISSN 2045-2322.
26. GUTMAN, Anke Kristina, **ŠPINKA, Marek** a WINCKLER, Christoph. Do familiar group mates facilitate integration into the milking group after calving? *Applied Animal Behaviour Science*. 2020, 229(August), 105033. ISSN 0168-1591.
27. JANKOWIAK, Hanna, BALOGH, Peter, CEBULSKA, Aleksandra, **VÁCLAVKOVÁ, Eva**, BOCIAN, Maria a RESZKA, Patrycja. Impact of piglet birth weight on later rearing performance. *Veterinární Medicína*. 2020, 65(11), 473-479. ISSN 0375-8427.
28. **JOCH, Miroslav a KUDRNA, Václav**. Partial replacement of soybean meal by white lupine seeds in the diet of dairy cows. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*. 2020, 33, 957-964. ISSN 1011-2367.
29. JUNKUSZEW, Andrzej, NAZAR, Paulina, **MILERSKI, Micha**l, MARGETÍN, Milan, BRODZKI, Piotr a BAZEWICZ, Konrad. Chemical composition and fatty acid content in lamb and adult sheep meat. *Archives Animal BreedIng.* 2020, 63(2), 261-268. ISSN 0003-9438.
30. KASARDA, Radovan, MORAVČÍKOVÁ, Nina, **VOSTRÝ, Luboš, KRUPOVÁ, Zuzana, KRUPA, Emil**, et al. Fine-scale analysis of six beef cattle breeds revealed patterns of their genomic diversity. *Italian Journal of Animal Science*. 2020, 19(1), 1542-1557. ISSN 1594-4077.

31. **KAŠNÁ, Eva, ZAVADILOVÁ, Ludmila, KRUPA, Emil, KRUPOVÁ, Zuzana a KRANJČEVIČOVÁ, Anita**. Evaluation of gestation length in Czech Holstein cattle. *Czech Journal of Animal Science*. 2020, 65(12), 473-481. ISSN 1212-1819.
32. KETTA, Mohamed, TŮMOVÁ, Eva, **ENGLMAIEROVÁ, Michaela** a CHODOVÁ, Darina. Combined Effect of Genotype, Housing System, and Calcium on Performance and Eggshell Quality of Laying Hens. *Animals.* 2020, 10(November), 2120. ISSN 2076-2615.
33. **KLÍMOVÁ, Anita, KAŠNÁ, Eva**, MACHOVÁ, Karolína, **BRZÁKOVÁ, Michaela, PŘIBYL, Josef a** VOSTRÝ, Luboš. The use of genomic data and imputation methods in dairy cattle breedIng. *Czech Journal of Animal Science*. 2020, 65(12), 445-453. ISSN 1212-1819.
34. KOCIOVÁ, Silvia, DOLEŽELÍKOVÁ, Kristýna, HORKÝ, Pavel, SKALIČKOVÁ, Sylvie, BLAHOLET, Dada, BOZDĚCHOVÁ, Lucie, **VÁCLAVKOVÁ, Eva, BĚLKOVÁ, Jaroslava** et al. Zinc phosphate-based nanoparticles as alternatives to zinc oxide in diet of weaned piglets. *Journal of Animal Science and Biotechnology*. 2020, 11, Article Number 59. ISSN 2049-1891.
35. KOUBA, Marek**, BARTOŠ, Luděk, BARTOŠOVÁ, Jitka**, HONGISTO, Kari a KORPIMÄKI, Erkki. Interactive influences of fluctuations of main food resources and climate change on long-term population decline of Tengmalm's owls in the boreal forest. *Scientific Reports*. 2020, 10(n), Article Nr.20429. ISSN 2045-2322.
36. KOUBA, Marek, **DUŠEK, Adam, BARTOŠ, Luděk**, BUŠINA, Tomáš, HANEL, Jan, MENCLOVÁ, Petra, KOUBA, Petr, POPELKOVÁ, Alena, TOMÁŠEK, Václav a ŠŤASTNÝ, Karel. Low food abundance prior to breeding results in female-biased sex allocation in Tengmalm's Owl (Aegolius funerus). *Journal of Ornithology*. 2020, 161, 159-170. ISSN 0021-8375.
37. **KOUKOLOVÁ, Marie, HOMOLKA, Petr, KOUKOLOVÁ, Veronika a JANČÍK, Filip**. Evaluation of ruminal crude protein degradation of common feeds used in temperate climates. *Indian Journal of Animal Research*. 2020, 54, 47-52. ISSN 0367-6722.
38. **KRUPA, Emil, WOLFOVÁ, Marie, KRUPOVÁ, Zuzana a ŽÁKOVÁ, Eliška.** Estimation of economic weights for number of teats and sperm quality traits in pigs. *Journal of Animal Breeding and Genetics*. 2020, 137, 189-199. ISSN 0931-2668.
39. **KRUPOVÁ, Zuzana, KRUPA, Emil a WOLFOVÁ, Marie**. Economic weights of current and new breeding objective traits in Aberdeen Angus. *Czech Journal of Animal Science*. 2020, 65, 77-85. ISSN 1212-1819.
40. **KRUPOVÁ, Zuzana, KRUPA, Emil, ZAVADILOVÁ, Ludmila, KAŠNÁ, Eva a ŽÁKOVÁ, Eliška**. Current challenges for trait economic values in animal breedIng. *Czech Journal of Animal Science*. 2020, 65(12), 454-462. ISSN 1212-1819.
41. **KRUPOVÁ, Zuzana, WOLFOVÁ, Marie, KRUPA, Emil a VOLEK, Zdeněk.** Economic values of rabbit traits in different production systems. *animal*. 2020, 14(9), 1943-1951. ISSN 1751-7311.

42. MACHOVÁ, Karolína, **KRANJČEVIČOVÁ, Anita, VOSTRÝ, Luboš a KRUPA, Emil**. Analysis of Genetic Diversity in the Czech Spotted Dog. *Animals*. 2020, 10(8), Article Number: 1416. ISSN 2076-2615.
43. **MILERSKI, Michal**, PTÁČEK, Martin, DUCHAČEK, Jaromír, **SCHMIDOVÁ, Jitka**, UHRINČAŤ, Michal, STÁDNÍK, Luděk a TANČÍN, Vladimír. Analysis of the relationship between milk production, milk composition and morphological udder measurements in Wallachian sheep. *Czech Journal of Animal Science*. 2020, 65(11), 424-430. ISSN 1212-1819.
44. NEEDHAM, Tersia, ENGELS, Retha A., **BUREŠ, Daniel, KOTRBA, Radim**, van RENSBURG, Berndt J. a HOFFMAN, Louwrens C. Carcass Yields and Physiochemical Meat Quality of Semi-extensive and Intensively Farmed Impala (Aepyceros melampus) . *Foods*. 2020, 9, Article Number 418. ISSN 2304-8158.
45. NEEDHAM, Tersta, LAUBSER, Johannes G., **KOTRBA, Radim, BUREŠ, Daniel** a HOFFMAN, Louwrens C. Influence of ageing on the physical qualities of the longissimus thoracis et lumborum and biceps femoris muscles from male and female free-ranging common eland (Taurotragus oryx). *Meat Science*. 2020, 159, Article Number: 107922. ISSN 1873-4138.
46. NEEDHAM. Tersia, **KOTRBA, Radim**, HOFFMAN, Louwrens C. a **BUREŠ, Daniel**. Ante – and post-mortem strategies to improve the meat quality of high-value muscles harvested from farmed male common eland (Taurotragus oryx). *Meat Science*. 2020, 168, Article Nr.108183. ISSN 0309-1740.
47. NEVRKLA, Pavel a **VÁCLAVKOVÁ, Eva**. Meat quality and fatty acid profile in M. longissimus lumborum et thoracis in Prestice Black-Pied pigs fed with linseed diet. *Indian Journal of Animal Sciences*. 2020, 90, 113-117. ISSN 0367-8318.
48. **NY, Veit, KOTRBA, Radim**, CAPPELLI, Jamil, **BUREŠ, Daniel**, CLAR, Mechie A., GARCIA, Andres J., LANDETE-CASTILLEJOS, Tomas, **BARTOŇ, Luděk** a CEACERO, Francisco. Effects of Lysine and Methionine supplementation on first antler growth in fallow deer (Dama dama). *Small Ruminant Research*. 2020, 187, Article Number: 106119. ISSN 0921-4488.
49. **PLUHÁČEK, Jan**, TUČKOVÁ, Vladimíra, **ŠÁROVÁ, Radka** a KING, Sarah R.B. Effect of social organisation on interspecific differences in overmarking behaviour of foals in African equids. *Animal Cognition*. 2020, 23, 131-140. ISSN 1435-9448.
50. POKORNÁ, Kamila, ČÍTEK, Jaroslav, ZADINOVÁ, Kateřina, OKROUHLÁ, Monika, **LEBEDOVÁ, Nicole**, KOMOSNÝ, Michal a STUPKA, Roman. Influence of the use of nurse sows on their lifetime performance. *Czech Journal of Animal Science.* 2020, 65, 97-103. ISSN 1212-1819.
51. **PROKEŠOVÁ, Šárka**, GHAIBOUR, Kamar, LIŠKA, František, KLEIN, Pavel, FENCLOVÁ, Tereza, ŠTIAVNICKÁ, Miriama, HOŠEK, Petr, **ŽALMANOVÁ, Tereza, HOŠKOVÁ, Kristýna**, ŘIMNÁČOVÁ, Hedvika, **PETR, Jaroslav**, KRÁLÍČKOVÁ, Milena a NEVORAL, Jan. Acute low-dose bisphenol S exposure affects mouse oocyte quality. *Reproductive toxicology*. 2020, 93, 19-27. ISSN 0890-6238.

52. **RYCHTÁŘOVÁ, Jana, SZTANKÓOVÁ, Zuzana, HOFMANNOVÁ, Michala, VOSTRÝ, Luboš a MILERSKI, Michal**. Characterization of the new genetic variant in the caprine lipoprotein lipase gene. *Small Ruminant Research*. 2020, 182, 5-10. ISSN 0921-4488.
53. ŘIMNÁČOVÁ, Hedvika, ŠTIAVNICKÁ, Miriam, MORAVEC, Jiří, CHEMEK, Marouane, KOLINKO, Yaroslav, GARCÍA-ÁLVAREZ, Olga, MOUTON, Peter R., TREJO, Azalia Mariel Carranza, FENCLOVÁ, Tereza, ERETOVÁ, Nikola, HOŠEK, Petr, KLEIN, Pavel, KRÁLÍČKOVÁ, Milena, **PETR, Jaroslav** a NEVORAL, Jan. Low doses of Bisphenol S affect post-translational modifications of sperm proteins in male mice. *Reproductive Biology and Endocrinology*. 2020, 18, Article Number 56. ISSN 1477-7827.
54. SAGGIOMO, Laura, **ESATTORE, Bruno** a PICONE, Flavio. What are we talking about? Sika deer (Cervus nippon): A bibliometric network analysis. *Ecological Informatics*. 2020, 60(November), Article number 101146. ISSN 1574-9541.
55. **SKŘIVAN, Miloš, ENGLMAIEROVÁ, Michaela, TAUBNER, Tomáš a SKŘIVANOVÁ, Eva**. Effects of dietary hemp seed and flaxseed on growth performance, meat fatty acid compositions, liver tocopherol concentration and bone strength of cockerels. *Animals*. 2020, 10, Article number 458. ISSN 2076-2615.
56. STINGL, Josef, ZACH, Petr, SACH, Josef, VRÁNOVÁ, Jana, SUCHOMEL, Zdeněk, **KUDRNA, Václav**, MRZILKOVÁ, Jana, KACHLÍK, David a MUSIL, Vladimír. Vascular supply of the anterior interventricular epicardial nerves and ventricular Purkinje fibers in the porcine hearts. *Journal of Morphology*. 2020, 281(September), 1476-1485. ISSN 0362-2525.
57. **ŠTOLCOVÁ, Magdaléna, ŘEHÁK, Dalibor, BARTOŇ, Luděk a** RAJMON, Radko. Blood biochemical parameters measured during the periparturient period in cows of Holstein and Fleckvieh breeds differing in production purpose. *Czech Journal of Animal Science*. 2020, 65, 172-181. ISSN 1212-1819.
58. **TAUBNER, Tomáš, MAROUNEK, Milan** a SYNYTSYA, Andriy. Preparation and characterization of hydrophobic and hydrophilic amidated derivatives of carboxymethyl chitosan and carboxymethyl β-glucan. *International Journal of Biological Macromolecules.* 2020, 163(July), 1433-1443. ISSN 0141-8130.
59. **VALNÍČKOVÁ, Barbora, ŠÁROVÁ, Radka a ŠPINKA, Marek**. Early social experiences do not affect first lactation production traits, longevity or locomotion reaction to group change in female dairy cattle. *Applied Animal Behaviour Science*. 2020, 230(September), 105015. ISSN 0168-1591.
60. VILLAGRAN, Matias, FREITAS-de-MĚLO, Aline, **BARTOŠ, Luděk** a UNGERFELD, Rodolfo Aggressive interactions among female, semi-captive pampas deer (Ozotoceros bezoarticus) increase within the hierarchy and after short-term removal of the male. *Aggressive Behavior*. 2020, 46, 181-187. ISSN 0096- 140X.
61. **VOLEK, Zdeněk, UHLÍŘOVÁ, Linda** a ZITA, Lukáš. Narrow-leaved lupine seeds as a dietary protein source for fattening rabbits: a comparison with white lupine seeds. *animal*. 2020, 14, 881-888. ISSN 1751-7311.

62. **VOSTRÁ VYDROVÁ, Hana**, HOFMANOVÁ, B., MORAVČÍKOVÁ, N., **RYCHTÁŘOVÁ, Jana**, KASARDA, Radovan, MÁCHOVÁ, K., **BRZÁKOVÁ, Michaela** a VOSTRÝ, Luboš. Genetic diversity, admixture and the effect of inbreeding on milk performance in two autochthonous goat breeds. *Livestock Science*. 2020, 240, Article number 104163. ISSN 1871-1413.
63. **VOSTRÝ, Luboš, VOSTRÁ-VYDROVÁ, Hana,** MORAVČÍKOVÁ, Nina, HOFMANOVÁ, Barbora, **RYCHTÁŘOVÁ, Jana**, MACHOVÁ, Karolína, **BRZÁKOVÁ, Michaela** a KASARDA, Radovan. Monitoring of genetic diversity in autochthonous Czech poultry breeds assessed by genealogical data. *Czech Journal of Animal Science*. 2020, 65, 224-231. ISSN 1212-1819.
64. **ZAVADILOVÁ, Ludmila, KAŠNÁ, Eva, KRUPOVÁ, Zuzana a BRZÁKOVÁ, Michaela**. Genetic parameters for clinical mastitis in Czech Holstein cattle. *Czech Journal of Animal Science*. 2020, 65(12), 463-472. ISSN 1212-1819.

14.1.1 J_{sc} – článek v odborném periodiku v databázi Scopus

1. FIALA ŠEBKOVÁ, Naděžda, CHALOUPKOVÁ, H. a **ZAVADILOVÁ, Ludmila**. Average Life Expectancy, the Most Common Cause of Death and Illness of Giant Dog Breeds. *Scientia Agriculturae Bohemica*. 2020, 51, 9-14. ISSN 1211-3174.
2. **KAŠNÁ, Eva, ZAVADILOVÁ, Ludmila** a LIPOVSKÝ, David. Evaluation of score for subclinical ketosis risk in Czech Holstein cows. *Acta Fytotechnica et Zootechnica*. 2020, 23(December), 250-257. ISSN 1336-9245.
3. MACHOVÁ, Karolína, HOFMANOVÁ, Barbora, **RYCHTÁŘOVÁ, Jana**, VOSTRÝ, Luboš, MORAVČÍKOVÁ, Nina a KASARDA, Radovan. Genetic variability analysis of 26 sheep breeds in the Czech Republic. *Acta Fytotechnica et Zootechnica.* 2020, 23(December), 38-45. ISSN 1336-9245.
4. **MALÁ, Lucie, LALOUČKOVÁ, Klára**, HOVORKOVÁ, Petra a **SKŘIVANOVÁ, Eva**. Susceptibility of Aeromonas hydrophila to Medium-Chain Fatty Acids and their Monoesters. *Scientia Agriculturae Bohemica*. 2020, 51, 58-64. ISSN 1211-3174.
5. POKORNÁ, Kamila, ĆÍTEK, Jaroslav, ZADINOVÁ, Kateřina, OKROUHLÁ, Monika, **LEBEDOVÁ, Nicole** a STUPKA, Roman. The Effect of Farming System Type on Piglet Production. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*. 2020, 68, 567-572. ISSN 1211-8516.
6. **ZAVADILOVÁ, Ludmila, KAŠNÁ, Eva, KRUPOVÁ, Zuzana a KRANJČEVIČOVÁ, Anita**. Breeding values prediction for clinical mastitis in Czech Holstein cattle. *Acta Fytotechnica et Zootechnica*. 2020, 23(n), 233-240. ISSN 1336-9245.
7. **ŽÁKOVÁ, Eliška, KRUPOVÁ, Zuzana a KRUPA, Emil**. Genetics of feed intake traits in the Czech Large White pig population. *Acta Fytotechnica et Zootechnica*. 2020, 23(December), 217-223. ISSN 1336-9245.

14.1.2 J_{ost} – článek v odborném periodiku recenzovaný

1. **BĚLKOVÁ, Jaroslava, VÁCLAVKOVÁ, Eva, ROZKOT, Miroslav a KUCHAŘOVÁ, Stanislava**. The Use of Acorns as an Alternative Component in the Feed Mixture for Fattened Pigs. *Research in Pig BreedIng.* 2020, 14(2), 1-5. ISSN 1802-7547.
2. **BUREŠ, Daniel, BARTOŇ, Luděk, LEBEDOVÁ, Nicole a FOŘTOVÁ, Jana.** Vliv prodloužené doby zrání na fyzikální a organoleptické vlastnosti hovězího masa. *Maso*. 2020, 31(6), 16-22. ISSN 1210-4086.
3. **BUREŠ, Daniel, BARTOŇ, Luděk**, PANOVSKÁ, Z., **KUDRNÁČOVÁ, Eva, LEBEDOVÁ, Nicole, FOŘTOVÁ, Jana.** Vliv délky zrání na organoleptické vlastnosti masa daňků z farmového chovu. *Maso*. 2020, 31(3), 34-40. ISSN 1210-4086.
4. **BUREŠ, Daniel, FOŘTOVÁ, Jana, LEBEDOVÁ, Nicole a BARTOŇ, Luděk.** Intramuskulární tuk v hovězím mase a jeho vliv na vnímání organoleptických vlastností tuzemskými konzumenty. *Výživa a potraviny*. 2020, 75(2), 30-35. ISSN 1211-846X.
5. FLEISCHER, Petr, PECHOVÁ, Alena, ŠLOSÁRKOVÁ, Soňa, **KAŠNÁ, Eva, ZAVADILOVÁ, Ludmila a** KUČERA, Josef. Nemoci paznehtů krav holštýnského a českého strakatého skotu. **Náš chov**. 2020, 80(11), 12-16. ISSN 0027-8068.
6. **FRYDRYCHOVÁ, Soňa, LUSTYKOVÁ, Alena, SEIFERT, Josef, KUCHAŘOVÁ, Stanislava, TRUNĚČKOVÁ, Jana, ROZKOT, Miroslav**, BROŽKOVÁ, I., MOTKOVÁ, P. a VYDRŽALOVÁ, M. The Effect of Copper Sulphate on Inhibition of Microorganisms and Sperm Survival in Short-Term Boar Semen Extender Without Antibiotics. *Research in Pig BreedIng.* 2020, 14(1), 5-11. ISSN 1802-7547.
7. **JANČÍK, Filip, KUBELKOVÁ, Petra, LOUČKA, Radko, HOMOLKA, Petr, KOUKOLOVÁ, Veronika, TYROLOVÁ, Yvona a VÝBORNÁ, Alena**. Kvalitativní parametry píce lupiny bílé a úzkolisté. *Krmivářství*. 2020, 24(6), 38-39. ISSN 1212-9992.
8. **JOCHOVÁ, Kateřina, TICHÝ, Ladislav, MUŠKOVÁ, Michala, SZTAKÓOVÁ, Zuzana a KYSELOVÁ, Jitka**. Geny pro Leptin, TLR4 a CXCR1 ovlivňují užitkovost a skóre SB u C plemene. *Náš chov*. 2020, 80(9), 59-62. ISSN 0027-8068.
9. **KAŠNÁ, Eva, ZAVADILOVÁ, Ludmila**, FLEISCHER, Petr, ŠLOSÁRKOVÁ, Soňa a KUČERA, Josef. Poměr tuku a bílkovin v mléce krav, genetické vazby s nemocemi. *Náš chov*. 2020, 80(2), 66-70. ISSN 0027-8068.
10. **KRUPOVÁ, Zuzana, KRUPA, Emil, ŽÁKOVÁ, Eliška a WOLFOVÁ, Marie.** Ekonomické váhy nových znaků plodnosti kanců a prasnic. *Náš chov*. 2020, 80(5), 46-50. ISSN 0027-8068.
11. **KRUPOVÁ, Zuzana, KRUPA, Emil, ŽÁKOVÁ, Eliška a WOLFOVÁ, Marie**. Ekonomické váhy znaků ve čtyřplemenném křížení prasat. *Náš chov*. 2020, 80(8), 28-31. ISSN 0027-8068.

12. **KYSELOVÁ, Jitka, MUŠKOVÁ, Michala, SZTANKÓOVÁ, Zuzana, TICHÝ, Ladislav**, DZIEDZINSKÁ, Radka, SLANÁ, Iva a MARKOVÁ, Jiřina. Změny v aktivitě genů u ovcí způsobené kaseózní lymfadenitidou. *Náš chov*. 2020, 80(12), 63-65. ISSN 0027-8068.
13. **LALOUČKOVÁ, Klára, SKŘIVANOVÁ, Eva** a VLKOVÁ, Eva. Antibiotická rezistence v chovech hospodářských zvířat. *Náš chov.* 2020, 80(4), 61-62. ISSN 0027-8068.
14. LÁZNIČKOVÁ, Iva, FEDOROVÁ, Tamara, **ŠTOLCOVÁ, Magdaléna** a KUBÁTOVÁ, Anna. Urinary reproductive hormones influence seed germination within diluted urine of heifers: alternative pregnancy diagnostic method. *Journal of Animal & Plant Sciences.* 2020, 46(1), 8090-8099. ISSN 2071-7024.
15. **LEBEDOVÁ, Nicole, BUREŠ, Daniel, FOŘTOVÁ, Jana a BARTOŇ, Luděk**. Elektrostimulace jatečných těl skotu a její vliv na kvalitu masa. *Maso*. 2020, 31(6), 22-24. ISSN 1210-4086.
16. **LOUČKA, Radko, VÝBORNÁ, Alena, JANČÍK, Filip, KUBELKOVÁ, Petra, TYROLOVÁ, Yvona, KOUKOLOVÁ, Veronika a HOMOLKA, Petr.** Vliv oxidu hořečnatého na neutralizaci krmné dávky dojnic. *Náš chov.* 2020, 80(11), 60-63. ISSN 0027-8068.
17. **LOUČKA, Radko, VÝBORNÁ, Alena, TYROLOVÁ, Yvona, JANČÍK, Filip, KUBELKOVÁ, Petra, KOUKOLOVÁ, Veronika, HOMOLKA, Petr, KNÍŽKOVÁ, Ivana, KNÍŽEK, Josef a KUNC, Petr.** Vliv struktury krmné dávky dojnic na produkci skleníkových plynů. *Krmivářství*. 2020, 24(6), 33-36. ISSN 1212-9992.
18. **LOUČKA, Radko, VÝBORNÁ, Alena, TYROLOVÁ, Yvona, JANČÍK, Filip; KUBELKOVÁ, Petra; KOUKOLOVÁ, Veronika a HOMOLKA, Petr.** Silážování vojtěšky s různou délkou řezanky. *Krmivářství*. 2020, 24(2), 32-36. ISSN 1212-9992.
19. **LOUČKA, Radko, VÝBORNÁ, Alena, TYROLOVÁ, Yvona, ŘEHÁK, Dalibor, KOUKOLOVÁ, Veronika, KUBELKOVÁ, Petra, JANČÍK, Filip a HOMOLKA, Petr**. Krmné dávky pro dojnice s využitím precizního zemědělství. *Náš chov*. 2020, 80(3), 68-72. ISSN 0027-8068.
20. **LUSTYKOVÁ, Alena, FRYDRYCHOVÁ, Soňa, SEIFERT, Josef, KUCHAŘOVÁ, Stanislava, TRUNĚČKOVÁ, Jana, ROZKOT, Miroslav**, BROZKOVÁ, I., MOTKOVÁ, P. a VYDRŽALOVÁ, M. The Effect of Borax on Inhibition of Microorganisms and Sperm Motility During Liquid Preservation in Short-Term Boar Semen Extender. *Research in Pig BreedIng.* 2020, 14(2), 6-12. ISSN 1802-7547.
21. **MALÁ, Gabriela a NOVÁK, Pavel.** Je možné dodržovat zásady biosekurity také v chovech ovcí? *Náš chov*. 2020, 80(1), 63-66. ISSN 0027-8068.
22. **MALÁ, Gabriela a NOVÁK, Pavel**. Analýza kritických kontrolních bodů biosekurity v chovech prasat. *Náš chov*. 2020, 80(12), 61-62. ISSN 0027-8068.
23. **MALÁ, Gabriela a NOVÁK, Pavel**. Jaká jsou úskalí mléčných krmných automatů pro telata? *Náš chov*. 2020, 80(7), 54-55. ISSN 0027-8068.

24. **MALÁ, Gabriela, NOVÁK, Pavel, JIROUTOVÁ, Pavlína, KNÍŽEK, Josef, PROCHÁZKA, David a KOČÍ, Martina.** Hygiena chovného prostředí je základem odchovu zdravých telat. *Náš chov*. 2020, 80(6), 55-56. ISSN 0027-8068.
25. **MALÁ, Gabriela, NOVÁK, Pavel, JIROUTOVÁ, Pavlína, KNÍŽEK, Josef, NEJEDLÁ, Eliška, PROCHÁZKA, David a KOČÍ, Martina**. Vliv skupinového ustájení telat na užitkovost a welfare. *Náš chov.* 2020, 80(9), 64-66. ISSN 0027-8068.
26. **MALÁ, Gabriela, NOVÁK, Pavel. JIROUTOVÁ, Pavlína, KNÍŽEK, Josef, PROCHÁZKA, David a SLAVÍKOVÁ, Martina**. Nové materiály venkovních individuálních boxů a welfare. *Náš chov*. 2020, 80(1), 54-57. ISSN 0027-8068.
27. **NOVÁK, Pavel a MALÁ, Gabriela**. Kritická období odchovu telat aneb i telata mají své dny. *Náš chov.* 2020, 80(6), 58-60. ISSN 0027-8068.
28. **NOVÁK, Pavel a MALÁ, Gabriela.** Vyhodnocení současné úrovně biosekurity v chovech prasat. *Náš chov*. 2020, 80(12), 58-60. ISSN 0027-8068.
29. **NOVÁK, Pavel, MALÁ, Gabriela** a PRÁŠEK, Josef. Úroveň biosekurity – významná součást prevence antimikrobiální rezistence v chovech prasat. *Náš chov*. 2020, 80(5), 56-59. ISSN 0027-8068.
30. **NOVÁK, Pavel, MALÁ, Gabriela** a PRÁŠEK, Josef. Vliv systému odchovu telat na zdraví a spotřebu antimikrobik. *Náš chov.* 2020, 80(9), 48-50. ISSN 0027-8068.
31. **PEŠKOVÁ, Lucie** a HOSTOVSKÝ, M. Výraz tváře jako indikátor emotivních stavů a welfare koní. *Veterinářství*. 2020, 70(11), 674-677. ISSN 0506-8231.
32. PRÁŠEK, Josef, **NOVÁK, Pavel, MALÁ, Gabriela** a SMOLA, Jiří. Management mastitid a možná úskalí robotického dojení. *Náš chov.* 2020, 80(7), 60-61. ISSN 0027-8068.
33. **SYRŮČEK, Jan a BARTOŇ, Luděk**. Agrární zahraniční obchod ČR s komoditami živočišné výroby. *Náš chov*. 2020, 80(8), 16-20. ISSN 0027-8068.
34. **SYRŮČEK, Jan a BARTOŇ, Luděk**. Výroba mléka, produkční a reprodukční ukazatele chovu dojených krav v ČR. *Náš chov*. 2020, 80(9), 20-24. ISSN 0027-8068.
35. **SYRŮČEK, Jan a BARTOŇ, Luděk**. Změny na trhu s mlékem a masem jako možný důsledek pandemie covid-19. *Náš chov*. 2020, 80(12), 18-22. ISSN 0027-8068.
36. **SYRŮČEK, Jan, BURDYCH, Jiří a BARTOŇ, Luděk.** Ekonomická efektivita výroby mléka v ČR v roce 2019. *Náš chov.* 2020, 80(7), 14-20. ISSN 0027-8068.
37. **SYRŮČEK, Jan, BURDYCH, Jiří a BARTOŇ, Luděk**. Význam a využití ukazatele IOFC v managementu stáda dojeného skotu. *Náš chov*. 2020, 80(1), 9-12. ISSN 0027-8068.
38. ŠINDELKOVÁ, I., LANG, J., **LOUČKA, Radko**, NEDĚLNÍK, J. a JAMBOR, Václav. Sledování kvalitativních parametrů vojtěšky seté. *Úroda*. 2020, 68(12), 479-482. ISSN 0139-6013.
39. **ŠTOLCOVÁ, Magdaléna, BARTOŇ, Luděk a ŘEHÁK, Dalibor.** Mastné kyseliny mléčného tuku jako potenciální biomarkery negativní energetické bilance dojnic v časné laktaci. *Mlékařské listy*. 2020, 31(3), 7-11. ISSN 1212-950X.

40. **UHLÍŘOVÁ, Linda a VOLEK, Zdeněk**. Zařazení lupinových otrub do výkrmové diety pro králíky. *Krmivářství*. 2020, 24(1), 28-29. ISSN 1212-9992.
41. **VÁCLAVKOVÁ, Eva, BĚLKOVÁ, Jaroslava, ROZKOT, Miroslav a TRUNĚČKOVÁ, Jana**. Growth efficiency in Prestice Black-Pied pigs. *Research in Pig BreedIng.* 2020, 14(1), 12-16. ISSN 1802-7547.
42. VALENTA, Jaroslav, TŮMOVÁ, Eva, CHODOVÁ, Darina a **BUREŠ, Daniel.** Moderní myopatie prsní svaloviny kuřat. *Maso*. 2020, 31(5), 44-48. ISSN 1210-4086.
43. **ZAVADILOVÁ, Ludmila, KAŠNÁ, Eva, KRUPOVÁ, Zuzana a ŠTÍPKOVÁ, Miloslava.** Použití informací o exteriéru při odhadu plemenných hodnot pro výskyt klinické mastitidy u holštýnského skotu v ČR. *Výzkum v chovu skotu/Cattle Research*. 2020, LXII (2), 3-14. ISSN 0139-7265.

14.1.3 B – kniha

1. **BUREŠ, Daniel, BARTOŇ, Luděk a LEBEDOVÁ, Nicole**. *Inovační postupy při produkci a zpracování hovězího masa.* Praha Uhříněves: VÚŽV v.v.i., Česká technologická platforma pro zemědělství, 2020. 60 s. ISBN 978-80-7403-245-5.
2. **LOUČKA, Radko** a HAVRLANT, Tomáš. *Vlci v české krajině – zdroj sporů mezi farmáři a ochránci přírody.* Praha: Agrární komora ČR, 2020. 116 s. ISBN 978-80-88351-15-3.
3. **LOUČKA, Radko, HOMOLKA, Petr, JANČÍK, Filip, KOUKOLOVÁ, Veronika, KUBELKOVÁ, Petra, TYROLOVÁ, Yvona a VÝBORNÁ, Alena.** *Jak zajistit vhodnou fermentaci v silážích a v bachoru dojnic*. Praha: Agrární komora České republiky, 2020. 78 s. ISBN 978-80-88351-14-6.
4. **VOLEK, Zdeněk**. *Krmiva, krmné směsi a technika krmení králíků v intenzivních chovech a drobnochovech.* Praha: Agrární komora ČR, 2020. 78 s. ISBN 978-80-88351-18-4.

14.1.4 C – kapitola v knize

1. **KOTRBA, Radim, BARTOŠ, Luděk a** PAŘÍZEK, L. Domestikace, historie a farmové chovy jelenovitých. In *Drobnochovy hospodářských zvířat*. Praha: Profi-Press, 2020, s. 293-306. ISBN 978-80-88306-04-7.

14.1.5 D – stať ve sborníku

1. ČÍTEK, Jindřich, **BRZÁKOVÁ, Michaela**, HANUŠ, Oto, KAVKOVÁ, Miloslava, SAMKOVÁ, Eva, STRAKOVÁ, Karolina a HASOŇOVÁ, Lucie. 2020. Genetický polymorfizmus ve zlepšování mléčné užitkovosti včetně kvality mléka. In: *Generace za generací: šlechtění v našich chovech.* Sborník ze semináře u příležitosti 90. narození Prof. Václava Jakubce, DrSc. Praha Uhříněves: Výzkumný ústav živičišné výroby, v. v. i. s. 7-15.
2. ČÍTEK, Jindřich, ŠLOSÁRKOVÁ, Soňa, **ZAVADILOVÁ, Ludmila**, SCHRÖFFELOVÁ, Daniela, VEČEREK, Libor a HOLUBOVÁ, Nikola., 2020. Věnujeme dostatek pozornosti genetickému zdraví skotu? Rodokmenová analýza

kongenitálního defektu. In: *Generace za generací: šlechtění v našich chovech. Sborník ze semináře u příležitosti 90. narození Prof. Václava Jakubce, DrSc.* Praha Uhříněves: Výzkumný ústav živičišné výroby, v. v. i. s. 16-29.

3. HODKOVICOVÁ, N., **NOVÁK, Pavel** a BERNARDY, J., 2020. Aplikace infračervené termografie pro zastavení šíření nákaz brojlerů. In: *Aktuální otázky bioklimatologie zvířat 2020.* Praha Uhříněves: Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i. s. 22-24.
4. HODKOVICOVÁ, N., **NOVÁK, Pavel** a BERNARDY, J., 2020. Možnosti aplikace infračervené termografie v chovech skotu. In: *Aktuální otázky bioklimatologie zvířat 2020.* Praha Uhříněves: Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i. s. 25-28.
5. HODKOVICOVÁ, N., **NOVÁK, Pavel** a BERNARDY, J., 2020. Využití a aplikace termovizní techniky v chovech včel. In: *Aktuální otázky bioklimatologie zvířat 2020.* Praha Uhříněves: Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i. s. 29-32.
6. KALASHNIKOV, Aleksandr E., KALASHNIKOVA, Liubov a **NOVÁK, Karel**., 2020. Analyzing the exome heterogeneity of cattle immunity genes with the method of flow-cell sequencIng. In: *BIO Web of Conferences 17, 00247* (2020). Bio web Conf. Volume 17, 2020: International Scientific-Practical Conference "Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources" (FIES 2019). s. Article Number 00247.
7. **KAŠNÁ, Eva, ZAVADILOVÁ, Ludmila a KRUPOVÁ, Zuzana.** 2020. Genetické hodnocení reprodukčních a metabolických poruch u holštýnských dojnic. In: *Generace za generací: šlechtění v našich chovech*. Sborník ze semináře u příležitosti 90. narození Prof. Václava Jakubce, DrSc. Praha Uhříněves: Výzkumný ústav živičišné výroby, v. v. i. s. 22-29.
8. **KNÍŽKOVÁ, Ivana, KUNC, Petr** a POLÁČKOVÁ, V., 2020. Vliv teplotně-vlhkostního indexu na mléčnou užitkovost a frekvenci dojení plemene české strakaté ve stáji s automatickým dojicím systémem (AMS). In: *Aktuální otázky bioklimatologie zvířat 2020*. Praha Uhříněves: Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i. s. 33-35.
9. **KYSELOVÁ, Jitka,** GURGUL, Artur, JASIELCZUK, Igor, **SZTANKÓOVÁ, Zuzana, HOFMANNOVÁ, Michala, JOCHOVÁ, Kateřina a TICHÝ, Ladislav**., 2020. Charakterizace genetické diverzity populací genetických zdrojů české červinky a českého strakatého skotu na základě genomické analýzy SNP markerů. In: *Generace za generací: šlechtění v našich chovech.* Sborník ze semináře u příležitosti 90. narození Prof. Václava Jakubce, DrSc. Praha Uhříněves: Výzkumný ústav živičišné výroby, v. v. i. s. 30-37.
10. **LALOUČKOVÁ, Klára, MALÁ, Lucie**, SLANIČKOVÁ, Paula a **SKŘIVANOVÁ, Eva.**, 2020. The antimicrobial action of palm oils containing medium-chain fatty acids against gram-positive bacteria associated with mastitis in dairy cattle: in vitro study. In: *NutriNET 2020*. Nitra: Slovak University of Agriculture in Nitra. s. 153-168.
11. **MALÁ, Gabriela a NOVÁK, Pavel**., 2020. Kritické kontrolní body pro snížení rizika šíření viru Afrického moru prasat. In: *Aktuální otázky bioklimatologie zvířat 2020.* Praha Uhříněves: Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i. s. 54-57.
12. **MALÁ, Gabriela, NOVÁK, Pavel, JIROUTOVÁ, Pavlína, KNÍŽEK, Josef, PROCHÁZKA, David a KOČÍ, Martina**., 2020. Vliv různé orientace venkovních individuálních boxů na užitkovost a welfare telat. In: *Aktuální otázky bioklimatologie zvířat 2020*. Praha Uhříněves: Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i. s. 48-53.
13. **MALÁ, Lucie, LALOUČKOVÁ, Klára,** RICHTEROVÁ, Jolana a **SKŘIVANOVÁ, Eva**., 2020. Susceptibility of Enterococcus spp., Salmonella spp. and Staphylococcus spp. to organic acids. In: *NutriNET 2020.* Nitra: Slovak University of Agriculture in Nitra. s. 169-184.

14. **MAROUNEK, Milan, VOLEK, Zdeněk, TAUBNER, Tomáš a DUŠKOVÁ, Dagmar**., 2020. Sorbents of Fat Prepared from Sodium Alginate of Low and Medium Viscosity. In: *Proceedings of the 16th International Conference on Polysaccharides-Glycoscience*. Praha, Česká republika: Česká společnost chemická. s. 80-82.
15. **NOVÁK, Pavel,** BERNARDY, J., HODKOVICOVÁ, N. a **MALÁ, Gabriela**., 2020. Využití termografie v chovech hospodářských zvířat. In: *Aktuální otázky bioklimatologie zvířat 2020*. Praha Uhříněves: Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i. s. 65-70.
16. **NOVÁK, Pavel,** HODKOVICOVÁ, N., BERNARDY, J. a **MALÁ, Gabriela**., 2020. Využití termografie u volně žijících zvířat. In: *Aktuální otázky bioklimatologie zvířat 2020.* Praha Uhříněves: Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i. s. 71-75.
17. PRÁŠEK, J., **NOVÁK, Pavel**, SMOLA, J. a ILLEK, Josef., 2020. Možnosti udržení zdraví mléčné žlázy při automatickém dojení. In: *Aktuální otázky bioklimatologie zvířat 2020*. Praha Uhříněves: Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i. s. 82-85.
18. **SCHMIDOVÁ, Jitka a MILERSKI, Michal**., 2020. Vliv plemeníka na četnost vrhu u ovcí. In: *Generace za generací: šlechtění v našich chovech*. Sborník ze semináře u příležitosti 90. narození Prof. Václava Jakubce, DrSc. Praha Uhříněves: Výzkumný ústav živičišné výroby, v. v. i. s. 52-60.
19. **TAUBNER, Tomáš, MAROUNEK, Milan** a SENICA, Andrej., 2020. Preparation and Characterization of Hydrophobic and Hydrophilic Amidated Derivatives of Carboxymethyl Chitosan. In: *Proceedings of the 16th International Conference on Polysaccharides-Glycoscience*. Praha, Česká republika: Česká společnost chemická. s. 113-116.
20. **VESELÁ, Zdeňka, BRZÁKOVÁ, Michaela, SVITÁKOVÁ, Alena a VOSTRÝ, Luboš**., 2020. Šlechtění masného skotu v České republice. In: *Generace za generací: šlechtění v našich chovech*. Sborník ze semináře u příležitosti 90. narození Prof. Václava Jakubce, DrSc. Praha Uhříněves: Výzkumný ústav živičišné výroby, v. v. i. s. 61-71.
21. **ZAVADILOVÁ, Ludmila, KAŠNÁ, Eva a KRUPOVÁ, Zuzana**., 2020. Plemenné hodnoty pro souhrnné znaky nemocí paznehtů a pro kulhání. In: *Generace za generací: šlechtění v našich chovech*. Sborník ze semináře u příležitosti 90. narození Prof. Václava Jakubce, DrSc. Praha Uhříněves: Výzkumný ústav živičišné výroby, v. v. i. s. 72-78.

14.1.6 Zpolop – poloprovoz

1. VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v. v. i. V UHŘÍNĚVSI. *Ověření využití krmné směsi s obsahem žaludů pro výkrm prasat v provozních podmínkách*. Původci: **VÁCLAVKOVÁ, Eva**. Česká republika. Poloprovoz. POLOP/VÚŽV/01/2020. 2020-12-18.

14.1.7 F_{uzit} – užitný vzor

1. VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v. v. i. V UHŘÍNĚVSI. *Amidové deriváty karboxymethylchitosanu.* Původci: **TAUBNER, Tomáš**. Česká republika. Užitný vzor. CZ 34382 U1. 2020-09-15.

14.1.8 G_{funk} – funkční vzorek

1. VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v. v. i. V UHŘÍNĚVSI. *Krátkodobé ředidlo kančího spermatu obohacené o kyselinu sorbovou*. Původci: **FRYDRYCHOVÁ, Soňa, LUSTYKOVÁ, Alena, SEIFERT, Josef, KUCHAŘOVÁ, Stanislava a ROZKOT, Miroslav**. Česká republika. Funkční vzorek. FV/VÚŽV/01/2020. 2020-11-16.
2. VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v. v. i. V UHŘÍNĚVSI. *Ochranný kryt infračervené kamery pro použití ve stájovém prostředí.* Původci: **KUNC, Petr, KNÍŽKOVÁ, Ivana, KNÍŽEK, Josef, JIROUTOVÁ, Pavlína a PROCHÁZKA, David**. Česká republika. Funkční vzorek. FV/VÚŽV/04/2020. 2020-11-30.
3. VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v. v. i. V UHŘÍNĚVSI. *Krmná směs s obsahem sušených žaludů*. Původci: **BĚLKOVÁ, Jaroslava, VÁCLAVKOVÁ, Eva, ROZKOT, Miroslav, TRUNĚČKOVÁ, Jana a KUCHAŘOVÁ, Stanislava**. Česká republika. Funkční vzorek. FV/VÚŽV/02/2020. 2020-12-22.
4. VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v. v. i. V UHŘÍNĚVSI a MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ. *Genomické markery pro identifikaci kančího pachu* Původci: **ROZKOT, Miroslav**, VRTKOVÁ, Irena, FALKOVÁ, Lenka a **VÁCLAVKOVÁ, Eva**. Česká republika. Funkční vzorek. FV/VÚŽV/03/2020. 2020-12-10.

14.1.9 NmetC – certifikovaná metodika

1. VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v. v. i. V UHŘÍNĚVSI. *Systém sběru a uchování zdravotních dat v kontrole užitkovosti prasat*. Původci: **ŽÁKOVÁ, Eliška, KRUPOVÁ, Zuzana a KRUPA, Emil.** Česká republika. Certifikovaná metodika. 978-80-7403-230-1 . 2020-04-21.
2. VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v. v. i. V UHŘÍNĚVSI. *Předpověď plemenných hodnot pro znaky plodnosti masného skotu.* Původci: **BRZÁKOVÁ, Michaela, SVITÁKOVÁ, Alena a VESELÁ, Zdeňka**. Česká republika. Certifikovaná metodika. 978-80-7403-239-4. 2020-12-11.
3. VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v. v. i. V UHŘÍNĚVSI a ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE. *Využití čekanky obecné ve výživě a krmení králíků*. Původci: **VOLEK, Zdeněk, UHLÍŘOVÁ, Linda** a TŮMOVÁ, Eva. Česká republika. Certifikovaná metodika. 978-80-7403-233-2. 2020-09-16.
4. VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v. v. i. V UHŘÍNĚVSI. *Metodika odhadu plemenné hodnoty pro znaky spotřeby krmiva.* Původci: **ŽÁKOVÁ, Eliška, KRUPA, Emila KRUPOVÁ, Zuzana**. Česká republika. Certifikovaná metodika. 978-80-7403-235-6. 2020-10-14.
5. VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v. v. i. V UHŘÍNĚVSI. *Definice kombinovaných znaků nemocí a poruch paznehtů pro odhad plemenných hodnot u holštýnského skotu.* Původci: **ZAVADILOVÁ, Ludmila, KAŠNÁ, Eva**

a KRUPOVÁ, Zuzana. Česká republika. Certifikovaná metodika. 978-80-7403-234-9. 2020-09-30.

6. VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v. v. i. V UHŘÍNĚVSI. *Metodika přípravy dat a zpracování výsledků mezinárodního genetického hodnocení Interbeef.* Původci: **VESELÁ, Zdeňka, BRZÁKOVÁ, Michaela, SVITÁKOVÁ, Alena a VOSTRÝ, Luboš**. Česká republika. Certifikovaná metodika. 978-80-7403-238-7. 2020-12-11.

14.1.10 R – software

1. NUTRIVET, S.R.O. a VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v. v. i. V UHŘÍNĚVSI. *Selekce hybridů kukuřice*. Původci: MALÁ, Soňa, JAMBOR, Václav a **LOUČKA, Radko**. Česká republika. Software. Selekce kukuřice. 2020-09-14.
2. VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v. v. i. V UHŘÍNĚVSI. *PxSNP v1.0.* Původci: **KLÍMOVÁ, Anita** a KLÍMA, Jakub. Česká republika. Software. PxSNP. 2020-11-10.

14.1.11 M – uspořádání konference, semináře

1. **BĚLKOVÁ, Jaroslava**. *Aktuální otázky chovu prasat*. 2020, Uspořádání semináře,0.44145.
2. **TYROLOVÁ, Yvona**. *Aktuální poznatky ve výživě a zdraví zvířat a bezpečnosti produktů 2020*. 2020, Uspořádání semináře, Uhříněves.2020-10-14.
3. **ZAVADILOVÁ Ludmila.** *Generace za generací: Šlechtění v našich chovech u příležitosti 90. narození Prof. Václava Jakubce, DrSc.* 2020, Uspořádání semináře, Praha Uhříněves.2020-10-08.

14.1.12 E – uspořádání výstavy

1. **KOTRBA, Radim**, ČAPOUNOVÁ, K., CHLÁDOVÁ, A., LOJKA, B., WEGER, J., HOUŠKA, J., KRČMÁŘOVÁ, J., a další. *Agrolesnictví – příležitost pro krajinu a zemědělství – panelová výstava na střeše muzea*. 2020, Uspořádání výstavy, 2020-06-30.

14.1.13 W - uspořádání workshopu

1. **LOUČKA, Radko** a JAMBOR, Václav. *Workshop k aktuálním problémům ve výživě skotu a produkci bioplynu v BPS, zejména v oblasti konzervace objemných krmiv a v návaznosti na precizní zemědělství*. 2020, Uspořádání workshopu., Mušov.
2. **KOUKOLOVÁ, Veronika, JANČÍK, Filip, VÝBORNÁ, Alena, KUMPRECHTOVÁ, Dana, KUBELKOVÁ, Petra, HOMOLKA, Petr a PŘENOSILOVÁ, Věra.** *Dosažené poznatky v rámci řešení projektu AFarCloud*. 2020, Uspořádání workshopu, on line MS Teams, Praha Uhříněves.

14.1.14 A – audiovizuální tvorba

1. **KOUKOLOVÁ, Veronika, JANČÍK, Filip, VÝBORNÁ, Alena, KUMPRECHTOVÁ, Dana, KUBELKOVÁ, Petra, HOMOLKA, Petr a PŘENOSILOVÁ, Věra.** *Moderní metody výživy pro pohodu krav aneb kraviny do kravína*. Audiovizuální tvorba, 2020.

14.1.15 O – ostatní výsledky (články ve sborníku)

1. **BUREŠ, Daniel,** NEEDHAM, Tersia, **BARTOŇ, Luděk, FOŘTOVÁ, Jana, LEBEDOVÁ, Nicole**, HOFFMAN, Louwrens C. a **KOTRBA, Radim**., 2020. Influence of different cooking methods on sensory characteristics of meat from common eland (Taurotragus oryx). In: *EuroSense 2020*, 9th European Conference on Sensory and Consumer Research. Rotterdam, Nizozemsko: Oxford. s. P1.043.
2. **DUŠEK Adam, JIŘÍKOVÁ Kamila, ESATTORE Bruno, KOTRBA Radim, KOTT Tomáš a BARTOŠ Luděk**., 2020. Sociální dominance samic jelena evropského (Cervus elaphus): vliv laktace, věku a pohlavních hormonů. In: *Zoologické dny.* Olomouc: Ústav biologie obratlovců. s. 52-53.
3. **ILLMANNOVÁ, Gudrun, GOUMON, Sébastien**, CHALOUPKOVÁ, Helena a LESZKOWOVÁ, Iva., 2020. Removal of confinement 3 days postpartum does not steadily increase exploratory behaviour nor reduce inactivity in domestic lactating sows. In: *47.konference ČSEtS*. Praha: Česká a Slovenská etologické společnost. s. 18.
4. **KRANJČEVIČOVÁ, Anita, KAŠNÁ, Eva, VOSTRÝ, Luboš a BRZÁKOVÁ, Michaela**., 2020. Comparison of imputation methods in Czech Holstein population. In: *Book of Abstracts of the 71st Annual Meeting of the European Federation of Animal Science.* Wageningen: Wageningen Academic. s. 380.
5. **KRUPOVÁ, Zuzana, KRUPA, Emil a WOLFOVÁ, Marie***., 2020. EWRAB – a program to calculate economic values for rabbit breedIng. In: Book of Abstracts of the 71st Annual Meeting of the European Federation of Animal Science*. Wageningen: Wageningen Academic. s. 196.
6. **KRUPOVÁ, Zuzana, WOLFOVÁ, Marie, KRUPA, Emil a ŽÁKOVÁ, Eliška**., 2020. Economic importance of the number of functional teats in the Czech pig breeds. In: *Book of Abstracts of the 71st Annual Meeting of the European Federation of Animal Science*. Wageningen: Wageningen Academic. s. 383.
7. NEEDHAM, Tersia, ENGELS, Rheta, **BUREŠ, Daniel, KOTRBA, Radim** a HOFFMAN, Louwrens C., 2020. Meat production potential of impala (Aepyceros melampus) under intensified systems. In: *EAAP 2020, 71th EAAP virtual meetIng. Wageningen: European Federation of Animal Science*. s. 567.
8. **NIČOVÁ, Klára**., 2020. 15. Mezinárodní konference International Society for Equitation Science. In: *Zpravodaj ČSEtS.* Praha: Česká a Slovenská etologická společnost. s. 23-24.
9. **NOVÁK, Karel,** SAMAKÉ, Kalifa a BJELKA, Marek., 2020. Associations of bovine TLR polymorphisms with phenotypic traits suggest causal role of non-

coding regions. In: *2nd FAANG-Europe Workshop on Functional Annotation of Animal Genomes (FAANG*). Prague: FAANG. s. abstrakt O15.

10. **NY, Veit, KOTRBA, Radim**, CAPPELLI, J., **BUREŠ, Daniel**, CLAR, M.A., GARCÍA, A.J., LANDETE-CASTILLEJOS, T., **BARTOŇ, Luděk** a CEACERO, Francisco., 2020. Lysine and Methionine supplementation influence on antler growth of yearling fallow deer (Dama dama). In: *EAAP 2020, 71th EAAP virtual meetIng. Wageningen: European Federation of Animal Science*. s. 306.
11. SAGGIOMO, Laura, **ESATTORE, Bruno a BARTOŠ, Luděk**., 2020. Evaluating the management success of an alien species through its hunting bags: the case of the sika deer in the Czech Republic. In: *Sborník abstraktů XII. ročníku konference on-line.* Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze. s. 36.
12. SAMAKÉ, Kalifa a **NOVÁK, Karel**., 2020. Search for the origin of haplotype disequilibrium in bovine TLR2. In: *2nd FAANG-Europe Workshop on Functional Annotation of Animal Genomes (FAANG*). Prague: FAANG. s. abstrakt P12.
13. **SKŘIVANOVÁ, Eva a LALOUČKOVÁ, Klára**., 2020. Antimikrobiální aktivita palmových olejů bohatých na mastné kyseliny o střední délce řetězce vůči grampozitivním původcům mastitid dojeného skotu: in vitro studie. In: *Aktuální poznatky ve výživě a zdraví zvířata bezpečnosti produktů 2020*. Praha Uhříněves: Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i. s. 4-11.
14. **ZAVADILOVÁ, Ludmila, KAŠNÁ, Eva a KRUPOVÁ, Zuzana**., 2020. Genetic relationship between foot and claw health traits and lameness in Czech Holstein cattle. In: *Book of Abstracts of the 71st Annual Meeting of the European Federation of Animal Science*. Wageningen: Wageningen Academic. s. 535.

14.1.16 O - ostatní výsledky (články v časopise)

1. **BĚLKOVÁ, Jaroslava a VÁCLAVKOVÁ, Eva**. Management a výživa v odchovu prasniček. *Náš chov*. 2020, 80(7), 29-31. ISSN 0.
2. **BĚLKOVÁ, Jaroslava**. Zur Bedeutung ausgewählter Aspekte für die Jungsauenaufzucht mit Blick auf die späteren Leistungen der Sauen. *Rekasan*. 2020, 27(53/54), 37-40. ISSN 0.
3. **BRZÁKOVÁ, Michaela, SVITÁKOVÁ, Alena a VESELÁ, Zdeňka**. Průběžné výsledky genetického hodnocení vlastností plodnosti. *Zpravodaj ČSCHMS*. 2020, 27(4), 22-25. ISSN 0.
4. **BRZÁKOVÁ, Michaela, VESELÁ, Zdeňka, SVITÁKOVÁ, Alena a VOSTRÝ, Luboš.** Velikost referenční populace a spolehlivost genomických plemenných hodnot. *Zpravodaj Českého svazu chovatelů masného skotu*. 2020, 27(2), 26-27. ISSN 0.
5. **BUČKOVÁ, Katarína a ŠÁROVÁ, Radka**. Zásady kŕmenia teliat mliečnymi nápojmi. *Krmivářství*. 2020, 24(4), 21-24. ISSN 0.
6. **BUČKOVÁ, Katarína a ŠÁROVÁ, Radka**. Zdravie teliat v párovom a skupinovom ustajnení. *Rolnické noviny*. 2020, 2020(38), 22-23. ISSN 0.
7. **BUČKOVÁ, Katarína a ŠÁROVÁ, Radka**. Zdravotný stav teliat v párovom a skupinovom ustajnení. *Náš chov*. 2020, 80(6), 52-54. ISSN 0.

8. **ENGLMAIEROVÁ, Michaela a SKŘIVAN, Miloš**. Užitkovost a kvalita masa tří genotypů kohoutků Dominant vykrmovaných v mobilních boxech na pastevním porostu. *Drůbežář hydinár*. 2020, XIV (4), 12-14. ISSN 0.
9. **GAISLEROVÁ, Marie, HOMOLKA, Petr a KOUKOLOVÁ, Veronika.** Účinná konzervace krmiv. *Krmivářství*. 2020, 24(2), 26-28. ISSN 0.
10. **GAISLEROVÁ, Marie, HOMOLKA, Petr, KOUKOLOVÁ, Veronika, KUBELKOVÁ, Petra a JANČÍK, Filip**. Krmivo z výroby oleje – řepka ve výživě přežvýkavců. *Krmivářství*. 2020, 24(1), 30-32. ISSN 0.
11. **HOŠKOVÁ, Kristýna, ŽALMANOVÁ, Tereza, PROKEŠOVÁ, Šárka a PETR, Jaroslav**. Nečekaná komplikace skotu s editovanou DNA. *Náš chov.* 2020, 80(6), 12-13. ISSN 0.
12. **HOŠKOVÁ, Kristýna, ŽALMANOVÁ, Tereza, PROKEŠOVÁ, Šárka, KOTT, Tomáš a PETR, Jaroslav**. Návrat dvou ztracených linií holštýnského skotu. *Náš chov*. 2020, 80(8), 20-21. ISSN 0.
13. **HOŠKOVÁ, Kristýna, ŽALMANOVÁ, Tereza, PROKEŠOVÁ, Šárka, KOTT, Tomáš a PETR, Jaroslav.** Cosmo – příslib posunu v poměru pohlaví u masného skotu. *Náš chov*. 2020, 80(9), 54-56. ISSN 0.
14. JAMBOR, Václav**, LOUČKA, Radko**, ILLEK, Josef, VOSYNKOVÁ, Blažena a SYNKOVÁ, Hana. Obsah škrobu ve výkalech a hodnocení narušení zrna. *Náš chov*. 2020, 80(11), 37-39. ISSN 0.
15. JAMBOR, Václav, **LOUČKA, Radko**, ILLEK, Josef, VOSYNKOVÁ. Blažena a SYNKOVÁ, Hana. Obsah škrobu ve výkalech a hodnocení narušení zrna. *Agrární obzor*. 2020, 2020 (září a říjen 2020), 4-5. ISSN 0.
16. JAMBOR, Václav, **LOUČKA, Radko**, VOSYNKOVÁ, Blažena a SYNKOVÁ, Hana. Selekce hybridů kukuřice na siláž. *Agromanuál*. 2020, 2020(9-10), 6-7. ISSN 0.
17. **KAŠNÁ, Eva a ZAVADILOVÁ, Ludmila**. Genetické hodnocení obsahu β-hydroxybutyrátu v mléce holštýnských dojnic. *Chovatelské listy*. 2020, 2020(2), 12-15. ISSN 0.
18. **KRUPOVÁ, Zuzana, ZAVADILOVÁ, Ludmila, KRUPA, Emil, KAŠNÁ, Eva** a MOTYČKA, Jiří. Index zdraví – selekce na zdraví vemene a paznehtů. *Náš chov*. 2020, 80(8), 22-23. ISSN 0.
19. **LOUČKA, Radko**. Zařízení pro manipulaci se zvířaty. *Náš chov*. 2020, 80(3), 76-78. ISSN 0.
20. **MORAVCSÍKOVÁ, Ágnes a BARTOŠOVÁ, Jitka**. Vliv změn v sociálním prostředí na produkci a welfare dojnic. *Náš chov*. 2020, 80(2), 55-58. ISSN 0.
21. **NIČOVÁ, Klára a BARTOŠOVÁ, Jitka**. Když matka selže: Odmítavé chování klisen k novorozeným hříbatům. *Náš chov*. 2020, 80(6), 77-78. ISSN 0.
22. **NIČOVÁ, Klára a BARTOŠOVÁ, Jitka**. Zavádění koní do startovacích boxů: Pohled vědy a teorie učení. *IC magazín*. 2020, 2020(8), 84-87. ISSN 0.
23. **PEŠKOVÁ, Lucie a BARTOŠOVÁ, Jitka**. Malí vzhledem, velcí biologií: úspěchy a úskalí chovu. *Náš chov.* 2020, 80(1), 72-74. ISSN 0.

24. **ROZKOT, Miroslav**. Problémy výkrmu prasat. *Náš chov*. 2020, 80(9), 26-28. ISSN 0.
25. **ROZKOT, Miroslav**. Současné trendy v technologii ustájení selat po odstavu. *Náš chov*. 2020, 80(5), 34-36. ISSN 0.
26. **ROZKOT, Miroslav**. Systémy pro přikrmování selat do odstavu. *Náš chov*. 2020, 80(11), 72-75. ISSN 0.
27. **ROZKOT, Miroslav**. Welfare v ekologických chovech prasat. *Náš chov*. 2020, 80(1), 58-60. ISSN 0.
28. SENSI, Marco, MAZZA, Giuseppe, MORI, Emiliano a **ESATTORE, Bruno**. Valutazione Ambientale del Fiume Merse (Toscana) Associata a Campionamenti del Granchio di Fiume Potamon Fluviatile. *Atti della società toscana di scienze naturali.* 2020, 127(serie B), 121-126. ISSN není.
29. **SKŘIVAN, Miloš a ENGLMAIEROVÁ, Michaela**. Nová odrůda pšenice PEXESO se zvýšeným obsahem karotenoidů se testuje u drůbeže ve VÚŽV. *Drůbežář hydinár*. 2020, XIV (1), 12-15. ISSN 0.
30. **SKŘIVAN, Miloš**. Prospěšná spolupráce VÚŽV, v. v. i. a Selgen, a.s. *Agrární obzor.* 2020, 2020(3), 12. ISSN 0.
31. **SKŘIVAN, Miloš**. Spolupráce VÚŽV a Selgen: nová odrůda pšenice PEXESO se zvýšeným obsahem karotenoidů. *Zpravodaj AGRObase*. 2020, 2020(1), 23. ISSN 0.
32. **SVITÁKOVÁ, Alena, VESELÁ, Zdeňka a BRZÁKOVÁ, Michaela**. Druhé plošné měření MLLT u plemen aberdeen angus. *Zpravodaj ČSCHMS*. 2020, 27(2), 41-43. ISSN 0.
33. **SYRŮČEK, Jan a BARTOŇ, Luděk**. Covid-19 a trh s mlékem a masem. *Zemědělec*. 2020, 28(47), 36. ISSN 0.
34. **SYRŮČEK, Jan a BARTOŇ, Luděk**. Intenzita výroby a spotřeba hovězího masa ve světě, ve státech EU a v ČR. *Zpravodaj Českého svazu chovatelů masného skotu.* 2020, 27(3), 35-39. ISSN 0.
35. **ŠPINKA, Marek a DOSTÁLOVÁ, Anne.** Rodinkový způsob chovu prasat. *Zemědělec*. 2020, 28(12), 43. ISSN 0.
36. **ŠPINKA, Marek**. Dokolečka dokola okolo her zvířat. *Vesmír*. 2020, 2020(99), 561-562. ISSN 0.
37. **TYROLOVÁ, Yvona** Pohled na fermentační proces. *Zemědělec*. 2020, 28(34), 11-12. ISSN 0.
38. **TYROLOVÁ, Yvona**. Co ovlivňuje kvalitu kukuřice určené pro siláž. *Agromanuál*. 2020, 2020(11-12), 114-115. ISSN 0.
39. **TYROLOVÁ, Yvona**. Dopady zvyšujících se teplot během vegetace na objemná krmiva. *Krmivářství*. 2020, 24(2), 37-39. ISSN 0.
40. **TYROLOVÁ, Yvona.** Přípravky pro silážování a do krmných směsí v roce 2020. *Krmivářství*. 2020, 24(2), P1-P12. ISSN 0.
41. **VÁCLAVKOVÁ, Eva a BĚLKOVÁ, Jaroslava**. Chov plemenných kanců. *Náš chov*. 2020, 80(6), 31-32. ISSN 0.
42. **VÁCLAVKOVÁ, Eva a BĚLKOVÁ, Jaroslava**. Plemenní kanci zajišťují genetický pokrok. *Rolnické noviny*. 2020, 2020(35), 17. ISSN 0.

43. **VÁCLAVKOVÁ, Eva a BĚLKOVÁ, Jaroslava**. Zdroje krmiv pro nové tisíciletí. *Krmivářství*. 2020, 24(1), 18-20. ISSN 0.
44. **VESELÁ, Zdeňka, BRZÁKOVÁ, Michaela, SVITÁKOVÁ, Alena a VOSTRÝ, Luboš.** První rok řešení projektu "Využití genomických údajů a optimalizace šlechtitelských postupů u masného skotu". *Zpravodaj Českého svazu chovatelů masného skotu.* 2020, 2020(1), 36-41. ISSN 0.
45. **ZAVADILOVÁ, Ludmila, KAŠNÁ, Eva, ŠTÍPKOVÁ, Miloslava a KREJČOVÁ, Michaela**. Využití lineárního popisu vemene při odhadu plemenných hodnot pro mastitidu u holštýnských krav. *Chovatelské listy. 2020*, 2020(1), 18-22. ISSN 0.

14.1.17 O – ostatní výsledky (kniha)

1. **BARTOŠ, Luděk.** *Biologické základy pro myslivce: Genetika, faktory ovlivňující porození a etologické aspekty chovu srnčí zvěře*. Praha: Českomoravská myslivecká jednota, 2020. 330 s. ISBN 978-80-907-2357-3.
2. BUCEK, Pavel, KUČERA, Josef a **SYRŮČEK, Jan**. *Ročenka 2019. Chov skotu v České Republice*. Praha: Českomoravská společnost chovatelů, a.s., VÚŽV Uhříněves, v. v. i. a další, 2020. 70 s. ISBN
3. BUCEK, Pavel, **SYRŮČEK, Jan, MILERSKI, Michal**, MAREŠ, Vít, KONRÁD, Richard, ŠKARYD, Vít, RUCKI, Jaroslav a HAKL, Pavel. *Ročenka chovu ovcí a koz v České republice za rok 2019*. Praha: ČMSCH, a.s. a další, 2020. 216 s. ISBN
4. **KNÍŽKOVÁ, Ivana a KUNC, Petr**. *Infračervená termografie a její využití pro zjišťování pohody a zdraví hospodářských zvířat*. Praha Uhříněves: Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i., Zemědělský svaz ČR – Česká technologická platforma pro zemědělství, 2020. n s. ISBN 978-80-7403-243-1.
5. **MAROUNEK, Milan a DUŠKOVÁ, Dagmar**. *Uplatnění řas ve výživě drůbeže*. Praha Uhříněves: Vědecký výbor výživy zvířat, 2020. 22 s. ISBN
6. **SKŘIVANOVÁ, Eva a LALOUČKOVÁ, Klára**. *Bakteriální rezistence k antibiotikům. Studium prevalence kolistin-rezistentních E. coli v kuřecím mase z české maloobchodní sítě*. Praha Uhříněves: VÚŽV, v. v. i., 2020. 31 s. ISBN 978-80-7403-232-5.

14.2 **Výkaz zisku a ztrát podle Vyhlášky č. 504/2002 Sb**

Minimální obsahové výčet informací vyžadovaný ve vyhlášce MF č. 504 / 2002 Sb.

VÝKAZ ZISKU A ZTRÁTY

31.12.2020

(Ve zdrojových hodnotách)

Rok	Měsíc	IČ
2020	12	00027014

Účetní jednotka

Výzkumný ústav živočišné výroby,v.v.i.

Přátelství 815

104 00 Praha Uhříněves

A. NÁKLADY	Činnost			Celkem
	Hlavní	Další	Jiná	
a	5	6	7	8
I. Spotřebované nákupy a nakupované služby	62 573	3 651	6 270	72 494
1. spotřeba materiálu, energie a ostatních dodávek (501, 502)	35 952	278	2 480	38 710
3. Opravy a udržování (511)	9 806	0	1 974	11 780
4. Náklady na cestovné (512)	418	3	4	425
5. Náklady na reprezentaci (513)	72	6	7	85
6. Ostatní služby (518)	16 325	3 364	1 805	21 494
II. Změna stavu zásob vlastní činnosti a aktivace	-4 565	12	118	-4 435
7. Změna stavu zásob vlastní činnosti (561, 563, 564)	-1 908	12	118	-1 778
8. Aktivace materiálu, zboží a vnitroorganizačních služeb (571,	0	0	0	0
9. Aktivace dlouhodobého majetku (574)	-2 657	0	0	-2 657
III. Osobní náklady	87 001	1 936	1 245	90 182
10. Mzdové náklady (521)	64 152	1 482	926	66 560
11. Zákonné sociální pojištění (524)	21 608	430	305	22 343
13. Zákonné sociální náklady (527)	1 241	24	14	1 279
IV. Daně a poplatky	582	0	218	800
15. Daně a poplatky (531, 532, 533, 538)	582	0	218	800
V. Ostatní náklady	1 323	63	102	1 488
16. Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ostatní pokuty a penále	13	0	0	13
17. Odpis nedobytných pohledávek (543)	0	0	33	33
18. Nákladové úroky (544)	0	0	0	0
19. Kurzové ztráty (545)	146	0	0	146
20. Dary (546)	0	0	0	0
20a. Náklady z krátkodobého finančního majetku (547)	0	0	0	0
21. Manka a škody (548)	0	0	0	0
22. Jiné ostatní náklady (549)	1 164	63	69	1 296
VI. Odpisy, prodaný majetek, tvorba a použití rezerv a opravných	22 163	3	1 269	23 435
23. Odpisy dlouhodobého majetku (551)	20 396	3	1 140	21 539
24. Prodaný dlouhodobý majetek (552)	1 692	0	0	1 692
26. Prodaný materiál (554)	0	0	0	0
27. Tvorba a použití rezerv a opravných položek (559)	75	0	129	204
VIII. Daň z příjmů	0	0	0	0
28. Daň z příjmů (591)	0	0	0	0
IX. Vnitropodnikové náklady	55 208	3 019	3 785	62 012
34. Vnitropodnikové náklady (7)	55 208	3 019	3 785	62 012
NÁKLADY CELKEM	224 285	8 684	13 007	245 976

B. VÝNOSY

	Činnost			Celkem
	Hlavní	Další	Jiná	
a	5	6	7	8
I. Provozní dotace	116 533	8 253	0	124 786
01. Dotace (691)	116 533	8 253	0	124 786
II. Přijaté příspěvky	0	0	0	0
03. Přijaté příspěvky - dary (681)	0	0	0	0
III. Tržby za vlastní výkony a zboží	34 021	431	22 417	56 869
04a. Tržby za vlastní výrobky (601)	29 981	0	0	29 981
04b. Tržby za služby (602)	4 040	431	22 417	26 888
IV. Ostatní výnosy	706	0	-11	695
05. Smluvní pokuty a úroky z prodlení (641, 642)	169	0	0	169
07. Výnosové úroky (644)	1	0	0	1
08. Kurzové zisky (645)	66	0	0	66
09. Zúčtování fondů (648)	-1 289	0	-18	-1 307
10. Jiné ostatní výnosy (649)	1 759	0	7	1 766
V. Tržby z prodeje majetku	1 614	0	0	1 614
11. Tržby z prodeje DHM a DNM (651)	1 597	0	0	1 597
13. Tržby z prodeje materiálu (654)	17	0	0	17
15. Výnosy z dlouhodobého fin.majetku (663)	0	0	0	0
VI. Vnitropodnikové výnosy	60 992	0	1 020	62 012
30. Vnitropodnikové výnosy (8)	60 992	0	1 020	62 012
VÝNOSY CELKEM	213 866	8 684	23 426	245 976
VÝSLEDEK HOSPODAŘENÍ PŘED ZDANĚNÍM	-10 419	0	10 419	0
VÝSLEDEK HOSPODAŘENÍ PO ZDANĚNÍ	-10 419	0	10 419	0

Datum sestavení: - 5 -05- 2021	Podpis statutárního orgánu účetní jednotky: doc. Ing. Petr Hornolka, CSc.,Ph.D.	Podpis osoby odpovědné za účetní výkazy: Iveta Stárková
	Funkce: ředitel	Telefon: 267 009 642

14.3 **Rozvaha podle Vyhlášky č. 504/2002 Sb.**

ROZVAHA (bilance)

31.12.2020

(Ve zdrojových hodnotách)

Rok	Měsíc	IČ
2020	12	00027014

Účetní jednotka

Výzkumný ústav živočišné výroby,v.v.i.

Přátelství 815

104 00 Praha Uhříněves

AKTIVA	Stav k prvnímu dni účetního období	Stav k poslednímu dni účetního období
a	1	2
A. Dlouhodobý majetek celkem	308 235	305 943
I. Dlouhodobý nehmotný majetek celkem	8 569	8 744
1. Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje (012)	0	0
2. Software (013)	6 542	6 610
3. Ocenitelná práva (014)	0	0
4. Drobný dlouhodobý nehmotný majetek (018)	2 027	2 011
5. Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek (019)	0	0
6. Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek (041)	0	123
7. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek (051)	0	0
II. Dlouhodobý hmotný majetek celkem	842 318	856 512
1. Pozemky (031)	85 833	85 833
2. Umělecká díla, předměty a sbírky (032)	0	0
3. Stavby (021)	440 205	441 977
4. Samostatné movité věci a soubory movitých věcí (022)	287 414	294 659
5. Pěstitelské celky trvalých porostů (025)	0	0
6. Základní stádo a tažná zvířata (026)	6 368	6 613
7. Drobný dlouhodobý hmotný majetek (028)	21 953	20 803
8. Ostatní dlouhodobý hmotný majetek (029)	0	0
9. Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek (042)	545	6 627
10. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek (052)	0	0
III. Dlouhodobý finanční majetek celkem	865	865
1. Podíly v ovládaných a řízených osobách (061)	0	0
2. Podíly v osobách pod podstatným vlivem (062)	0	0
3. Dluhové cenné papíry držené do splatnosti (065)	0	0
4. Půjčky organizačním složkám (066)	0	0
5. Ostatní dlouhodobé půjčky (067)	0	0
6. Ostatní dlouhodobý finanční majetek (069)	865	865
7. Pořizovaný dlouhodobý finanční majetek (043)	0	0
IV. Oprávky k dlouhodobému majetku celkem	- 543 517	- 560 178
1. Oprávky k nehmotným výsledkům výzkumu a vývoje (072)	0	0
2. Oprávky k softwaru (073)	-6 080	-6 610
3. Oprávky k ocenitelným právům (074)	0	0
4. Oprávky k drobnému dlouhodobému nehmotnému majetku (078)	-2 027	-2 011
5. Oprávky k ostatnímu dlouhodobému nehmotnému majetku (079)	0	0

AKTIVA	Stav k prvnímu dni účetního období	Stav k poslednímu dni účetního období
a	1	2
6. Oprávky ke stavbám (081)	- 257 297	- 267 252
7. Oprávky k samostatným movitým věcem a souborům movitých věcí (082)	- 254 258	- 261 598
8. Oprávky k pěstitelským celkům trvalých porostů (085)	0	0
9. Oprávky k základnímu stádu a tažným zvířatům (086)	-1 902	-1 904
10. Oprávky k drobnému dlouhodobému hmotnému majetku (088)	-21 953	-20 803
11. Oprávky k ostatnímu dlouhodobému hmotnému majetku (089)	0	0
B. Krátkodobý majetek celkem	69 342	69 691
I. Zásoby celkem	22 360	22 115
1. Materiál na skladě (111+112)	5 638	3 518
2. Materiál na cestě (119)	0	0
3. Nedokončená výroba (121)	4 980	4 770
4. Polotovary vlastní výroby (122)	0	0
5. Výrobky (123)	6 134	8 154
6. Zvířata (124)	5 598	5 673
7. Zboží na skladě a v prodejnách (132)	0	0
8. Zboží na cestě (139)	0	0
II. Pohledávky celkem	12 563	12 371
1. Odběratelé (311)	4 620	3 100
2. Směnky k inkasu (312)	0	0
3. Pohledávky za eskontované cenné papíry (313)	0	0
4. Poskytnuté provozní zálohy (314)	452	596
5. Ostatní pohledávky (315+316)	1 531	1 602
6. Pohledávky za zaměstnanci (335)	50	16
7. Pohledávky za institucemi sociálního zabezpečení a veřejného zdravotního pojištění (336)	0	0
8. Daň z příjmů (341)	634	634
9. Ostatní přímé daně (342)	0	0
10. Daň z přidané hodnoty (343)	0	0
11. Ostatní daně a poplatky (345)	790	848
12. Nároky na dotace a ostatní zúčtování se státním rozpočtem (346)	2 717	3 971
13. Nároky na dotace a ostatní zúčtování s rozpočtem orgánů územních samosprávných	0	0
14. Pohledávky za účastníky sdružení (358)	0	0
15. Pohledávky z pevných terminovaných operací a opcí (373)	0	0
16. Pohledávky z vydaných dluhopisů (375)	0	0
17. Jiné pohledávky (378+395)	0	0
18. Dohadné účty aktivní (388)	1 905	1 944
19. Opravná položka k pohledávkám (391)	- 136	- 340
III. Krátkodobý finanční majetek celkem	33 938	34 392
1. Pokladna (211)	331	266
2. Ceniny (213)	0	0
3. Účty v bankách (221+223)	33 607	34 126
4. Majetkové cenné papíry k obchodování (252)	0	0

AKTIVA	Stav k prvnímu dni účetního období	Stav k poslednímu dni účetního období
a	1	2
5. Dluhové cenné papíry k obchodování (253)	0	0
6. Ostatní cenné papíry (256)	0	0
7. Pořizovaný krátkodobý finanční majetek (259)	0	0
8. Peníze na cestě (261)	0	0
IV. Jiná aktiva celkem	491	813
1. Náklady příštích období (381)	491	813
2. Příjmy příštích období (385)	0	0
3. Kurzové rozdíly aktivní (386)	0	0
AKTIVA CELKEM	377 577	375 634

PASIVA	Stav k prvnímu dni účetního období	Stav k poslednímu dni účetního období
a	1	2
A. Vlastní zdroje celkem	360 355	360 364
I. Jmění celkem	360 355	360 364
1. Vlastní jmění (901+902)	333 945	325 450
2. Fondy (911 až 916)	26 410	34 914
3. Oceňovací rozdíly z přecenění finančního majetku a závazků (921)	0	0
II. Výsledek hospodaření celkem	0	0
1. Účet výsledku hospodaření (963)	0	0
2. Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení (931)	0	0
3. Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta minulých let (932)		0
B. Cizí zdroje celkem	17 222	15 270
I. Rezervy celkem	0	0
1. Rezervy (941)	0	0
II. Dlouhodobé závazky celkem	0	0
1. Dlouhodobé bankovní úvěry (951)	0	0
2. Vydané dluhopisy (953)	0	0
3. Závazky z pronájmu (954)	0	0
4. Přijaté dlouhodobé zálohy (955)	0	0
5. Dlouhodobé směnky k úhradě (958)	0	0
6. Dohadné účty pasivní (389)	0	0
7. Ostatní dlouhodobé závazky (959)	0	0
III. Krátkodobé závazky celkem	16 590	14 535
1. Dodavatelé (321)	5 129	2 419
2. Směnky k úhradě (322)	0	0
3. Přijaté zálohy (324)	3 276	3 723
4. Ostatní závazky (325)	0	0
5 Zaměstnanci (331)	4 077	3 975
6. Ostatní závazky vůči zaměstnancům (333)	20	19
7. Závazky k institucím sociálního zabezpečení a veřejného zdravotního pojištění (336)	2 557	2 551
8. Daň z příjmů (341)	0	0
9. Ostatní přímé daně (342)	752	764
10. Daň z přidané hodnoty (343)	387	278
11. Ostatní daně a poplatky (345)	0	0
12. Závazky ze vztahu k státnímu rozpočtu (346)	0	0
13. Závazky ze vztahu k rozpočtu orgánů územ. samospr. celků (348)	0	0
14. Závazky z upsaných nesplacených cenných papírů a podílů (367)	0	0
15. Závazky k účastníkům sdružení (368)	0	0
16. Závazky z pevných termínovaných operací a opcí (373)	0	0
17. Jiné závazky (379)	32	47
18. Krátkodobé bankovní úvěry (231)	0	0
19. Eskontní úvěry (232)	0	0
20. Vydané krátkodobé dluhopisy (241)	0	0

PASIVA	Stav k prvnímu dni účetního období	Stav k poslednímu dni účetního období
a	1	2
21. Vlastní dluhopisy (255)	0	0
22. Dohadné účty pasivní (389)	360	759
23. Ostatní krátkodobé finanční výpomoci (249)	0	0
IV. Jiná pasiva celkem	632	735
1. Výdaje příštích období (383)	0	0
2. Výnosy příštích období (384)	632	735
3. Kurzové rozdíly pasivní (387)	0	0
PASIVA CELKEM	377 577	375 634

Datum sestavení:	Podpis statutárního orgánu účetní jednotky doc. Ing. Petr Horníčka, CSc. Ph.D	Podpis osoby odpovědné za účetní výkazy Iveta Šálková
- 5 -05- 2021	Funkce: ředitel	Telefon: 267 009 842

14.4 **Seznam zkratek**

Zkratka	Význam
AMP	Africký mor prasat
AV ČR	Akademie věd České republiky
AZV	Agentura pro zdravotnický výzkum ČR
BPS	Bisfenol S.
CTT	Centrum transferu technologií
ČAZV	Česká akademie zemědělských věd
ČIŽP	Česká inspekce životního prostředí
ČMSCH	Českomoravská společnost chovatelů, a.s.
ČSCHMS	Český svaz chovatelů masného skotu
ČSOB	Československá obchodní banka, a.s.
ČTPZ	Česká technologická platforma pro zemědělství
ČZU	Česká zemědělská univerzita v Praze
DKRVO	Dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace
DR	Dozorčí rada
EAAP	Evropská asociace pro živočišnou výrobu (anglicky: *The European Federation of Animal Science*)
EFSA	Evropský úřad pro bezpečnost potravin (anglicky: *European Food Safety Autority*)
EV	Ekonomické váhy
FAO	Organizace pro výživu a zemědělství Spojených národů (anglicky: *Food and Agriculture Organization of the United Nations*) je specializovaná agentura OSN se sídlem v Římě, založená v roce 1945.
GA ČR	Grantová agentura ČR
H2020	Horizon 2020 - dotační program Evropské unie
HH index	Hypocholesterolemický/hypercholestrolemický poměr
HZ	Hospodářská zvířata
ICSI	mikromanipulační metoda oplození vajíčka, kdy vložíme spermii mikrojehlou přímo do cytoplazmy vajíčka.
IF	Impakt faktor
IPEMA	Innovative approaches in pork production with entire males
IS	Informační systém
ISAG	International Society for Animal Genetics
ISK Salaš	Inseminační stanice kanců – Salaš u Velehradu
INTERBULL	International Bull Evaluation Service
JUT klasifikace	Klasifikace jatečně upravených zvířat
KKS	Kompletní krmná směs
LPIS	Veřejný registr půdy
MENDELU	Mendelova univerzita v Brně
MLLT	Musculus longissimus lumborum et thoracis
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy

MZe ČR	Ministerstvo zemědělství České republiky
NAZV	Národní agentura pro zemědělský výzkum
NEB	Negativní energetická bilance
NZF	Nerozpočtové zdroje financování
PCR	Polymerázová řetězová reakce
PH (	Plemenná hodnota
PRV	Program rozvoje venkova
PTBC	Para-terciální butylkatechol – průmyslový antioxidant
RI	Rada instituce
RIV	Rejstřík informací o výsledcích je jednou z částí (datovou oblastí) informačního systému výzkumu, experimentální vývoje a inovací, ve které jsou shromažďovány informace o výsledcích projektů výzkumu a vývoje a výzkumných záměrů podporovaných z veřejných prostředků podle zákona č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu a vývoje z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů.
RF	Vlastní zdroje
RVVI	Rada pro výzkum, vývoj, inovace
SEUROP	Systém **SEUROP** se využívá k hodnocení jakosti poražených hospodářských zvířat. Tento systém zařazuje jatečně upravené tělo (JUT) dle jeho jakosti do obchodních tříd.
SCHHS ČR, a.s.	Svaz chovatelů holštýnského skotu ČR
SNP	Single nucleotide polymorphism
SPOS	Středisko pro odběr spermatu
SVÚ	Státní veterinární ústav Praha
SZIF	Státní zemědělský intervenční fond
SZP	Společná zemědělská politika
TA ČR	Technologická agentura ČR
TDŘ	Teoretická délka řezanky
ÚH	Účelové hospodářství
ÚKZÚZ	Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský
VaVaI	Výzkum, vývoj, inovace
VKS	vnitřní kontrolní systém
VÚLHM	Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.
VÚRV, v. v. i.	Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. v. i.
VÚVeL, v. v. i.	Výzkumný ústav veterinárního lékařství, v. v. i.
VÚŽV	Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i.
VZ	Výzkumný záměr
ZOS Šestajovice-Jirny, a.s.	Zemědělská obchodní společnost Šestajovice-Jirny, a.s.
1. LF UK	První lékařská fakulta Univerzity Karlovy