

VÝROČNÍ ZPRÁVA

za rok 2019

květen 2020

Obsah

1	Obecné informace	5
2	Předmět činnosti	5
2.1	Hlavní činnost.....	5
2.2	Další činnost	6
2.3	Jiná činnost	6
3	Vznik instituce.....	7
3.1	Informace o změnách zřizovací listiny	7
4	Složení orgánů veřejné výzkumné instituce.....	7
5	Hodnocení hlavní činnosti.....	9
5.1	Financování	9
5.1.1	Institucionální financování.....	12
5.1.2	Účelové financování	12
5.2	Výsledky výzkumných aktivit	14
5.2.1	Významné výsledky	17
5.2.2	Významná ocenění	21
5.2.3	Výsledky jednotlivých aktivit hlavní činnosti	22
6	Hodnocení další činnosti.....	50
6.1	Vědecký výbor výživy zvířat.....	50
6.2	SEUROP.....	50
6.3	Národní program konzervace a využití genetických zdrojů.....	51
7	Poradenství ve VÚŽV	52
7.1.1	Inovační konzultace	52
7.1.2	Odborné konzultace	52
7.1.3	Tématické okruhy při poskytování poradenství.....	55
8	Jiná činnost.....	56
9	Mezinárodní spolupráce a mobilita vědeckých pracovníků.....	56
10	Mezinárodní projekty.....	57
11	Zahraniční cesty.....	59
12	Experimentální základna	59
12.1	Rozsah a úroveň živočišné výroby	60
12.2	Přehled pokusů realizovaných na účelových provozech v roce 2019.....	62
12.3	Další aktivity na účelovém provozu v roce 2019	64
13	Základní personální údaje	65
14	Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření a plnění opatření k odstranění nedostatků uložených v předchozím roce.	68
14.1	Veřejnosprávní kontroly.....	68
14.2	Audity externí.....	70
14.3	Audity interní.....	71
15	Zpráva o činnosti dozorčí rady	72
16	Zpráva o činnosti RI	80
17	Informace o obecných účetních zásadách, o odchylkách od metod a způsoby stanovení	84
17.1	Účetní metody:.....	84
17.1.1	Způsob ocenění:	84
17.1.2	Způsob stanovení reprodukční pořizovací ceny u majetku:	85
17.1.3	Způsob odpisování:	85
17.1.4	Informace o odchylkách od metod	85
17.1.5	Způsoby stanovení	85
17.2	Doplňující informace k rozvaze a výkazu zisku a ztrát	86
18	Dotace	88

18.1	Hospodaření s fondy.....	88
18.1.1	Rezervní fond (RF)	88
18.1.2	Fond reprodukce majetku (FRM)	89
18.1.3	Vlastní jmění	89
18.1.4	Fond účelově určených prostředků (FÚUP).....	89
18.1.5	Sociální fond (SF)	89
18.1.6	Fond komercializace	89
19	Výsledek hospodaření po zdanění.....	90
20	Stanovisko Dozorčí rady	91
21	Stanovisko Rady Instituce	92
22	Zpráva nezávislého auditora.....	93
23	Přílohy	97
23.1	Publikační činnost dle RIV	97
23.1.1	J_{imp} – článek v odborném periodiku impakto	97
23.1.2	J_{sc} – článek v odborném periodiku v databázi Scopus.....	103
23.1.3	J_{ost} – článek v odborném periodiku recenzovaný.....	104
23.1.4	B - kniha	107
23.1.5	C - kapitola v knize	108
23.1.6	D – stať ve sborníku	108
23.1.7	P - patent	110
23.1.8	Z_{tech} – ověřená technologie.....	110
23.1.9	Z_{polop} – poloprovoz	110
23.1.10	F_{uzit} - užitný vzor	111
23.1.11	G_{funk} - funkční vzorek.....	112
23.1.12	N_{metC} – certifikovaná metodika	112
23.1.13	R – software	113
23.1.14	M – uspořádání konference, semináře.....	113
23.1.15	W - uspořádání workshopu	114
23.1.16	O - ostatní výsledky (články ve sborníku).....	114
23.1.17	O - ostatní výsledky (články v časopise)	119
23.1.18	O - ostatní výsledky (kniha).....	122
23.1.19	O - ostatní výsledky (prezentace).....	123
23.2	Seznam zkratk	124
23.3	Vykaz zisku a ztrát podle Vyhlášky č. 504/2002 Sb.....	126
23.4	Rozvaha podle Vyhlášky č. 504/2002 Sb.	128

1 Obecné informace

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 Uhřetěves
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 Předmět činnosti

2.1 Hlavní činnost

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.

2.2 Další činnost

Další činnost ústavu je prováděna na základě požadavků příslušných organizačních složek státu nebo územních samosprávních celků ve veřejném zájmu a je podporována z veřejných prostředků podle zvláštních právních předpisů (např. zákon č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů).

Předmětem další činnosti veřejné výzkumné instituce jsou činnosti navazující na hlavní činnost a patří mezi ně zejména odborné zajištění a koordinace programu využití a ochrany genetických živočišných zdrojů jako součást Globálního akčního plánu FAO a Úmluvy o biologické rozmanitosti (CBD), zabezpečení činnosti Vědeckého výboru výživy zvířat na základě usnesení vlády č. 1320/2001 ke „Strategii zajištění bezpečnosti (nezávadnosti) potravin v ČR“, zabezpečení činností souvisejících s aplikací systému SEUROP (rozvoj a příprava klasifikačních metod, metrologie v návaznosti na standardy EU atd.) a zastupování České republiky v Evropském sdružení pro živočišnou výrobu (EAAP).

2.3 Jiná činnost

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

Živnosti volné

- Testování, měření, analýzy a kontroly.
- Pořádání 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).

3 Vznik instituce

Výzkumný ústav živočišné výroby vznikl po zrušení Výzkumných ústavů zemědělských v Praze Dejvicích (1922-1950) v podřízenosti Československé akademie zemědělských věd na základě vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 53/1951 Ú. L., ze dne 12. ledna 1951 o zřízení výzkumných ústavů zemědělských. Ve své činnosti navázal na výzkum Zemského výzkumného ústavu zootechnického v Brně, který byl založen již v roce 1922, a bývalého Ústavu pro z hospodárnění zemědělské práce v Praze – Uhřetěvsi, založeného v roce 1928. V roce 1953 přesídlil Výzkumný ústav živočišné výroby do areálu tehdejšího školního statku Vysoké školy zemědělské v Praze Uhřetěvsi, 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.

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

3.1 Informace o změnách zřizovací listiny

K žádným změnám ve zřizovací listině v roce 2019 nedošlo.

4 Složení orgánů veřejné výzkumné instituce

Rada instituce

prof. Ing. Věra Skřivanová, CSc., předseda	VÚŽV, v. v. i.
Ing. Luděk Bartoň, Ph.D., místopředseda	VÚŽV, v. v. i.
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.

Dne 29.3. 2019 se konaly doplňkové volby tří členů do RI, za stávající interní členy, kteří na členství v RI rezignovali z důvodu ukončení pracovního poměru ve VÚŽV.

Jmenovitě k 31.12. 2018 Ing. S. Staněk, Ph.D.

5. 2. 2019 doc. RNDr. M. Špinka, CSc.

18.2. 2019 Ing. Emil Krupa, Ph.D.

V doplňkových volbách byli zaměstnanci VÚŽV zvoleni

prof. Ing. Luděk Bartoš, DrSc.

doc. Ing. P. Kunc, Ph.D.

Ing. D. Řehák, Ph.D.

Dozorčí rada

Ing. Josef Čech, předseda

MZe ČR

doc. Ing. Milan Podsedníček, CSc. místopředseda

MZe ČR

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

Dne 12. 8. 2019 ukončil svoji činnost v DR Ing. Viktor Mareš, MBA, a místo něho jmenovalo MZe do funkce místopředsedy od 6. 9. 2019 doc. Ing. Milana Podsedníčka, CSc.

Rada ředitele

Ing. Luděk Bartoš, Ph.D.

Ing. Josef Fulka, DrSc.

Ing. Veronika Koukolová, Ph.D.

Ing. Michal Milerski, Ph.D.

prof. Ing. Věra Skřivanová, CSc.

Ing. Jaroslav Mrázek, MHA do 5.4.2019

Ing. Stanislav Braňka do 16. 5. 2019.

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

prof. Ing. Jaroslav Petr, DrSc. - předseda
Ing. Blanka Černá, CSc.,
doc. Ing. Ivana Knížková, CSc.
doc. Ing. Petr Homolka, CSc., Ph.D.
doc. Ing. Karel Mach, CSc.

VÚŽV, v. v. i.
MZe ČR.
VÚŽV, v. v. i.
VÚŽV, v. v. i.
ČZU

Rada pro komercializaci

doc. Ing. Petr Homolka, CSc., Ph.D., předseda
Ing. Luděk Bartoň, Ph.D., místopředseda
Ing. Miloš Bulíř
Ing. Petr Kopeček, Ph.D.
doc. Ing. Jiří Motyčka, CSc.

VÚŽV, v. v. i.
VÚŽV, v. v. i.
ZOD Šestajovice-Jirny, a. s.
ČSOB, a. s.
SCHHS ČR, o. s.

5 Hodnocení hlavní činnosti

V roce 2019 pokračovalo řešení dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumné organizace na období 2018–2022. Dále bylo řešeno 15 projektů financovaných NAZV (MZe), 1 projekt financovaný GA ČR, 1 projekt GAMA (7 dílčích projektů) financovaný TA ČR, 4 mezinárodní projekty financované EU a MŠMT a 1 projekt financovaný interní grantovou agenturou Ministerstva Zdravotnictví.

.

5.1 Financování

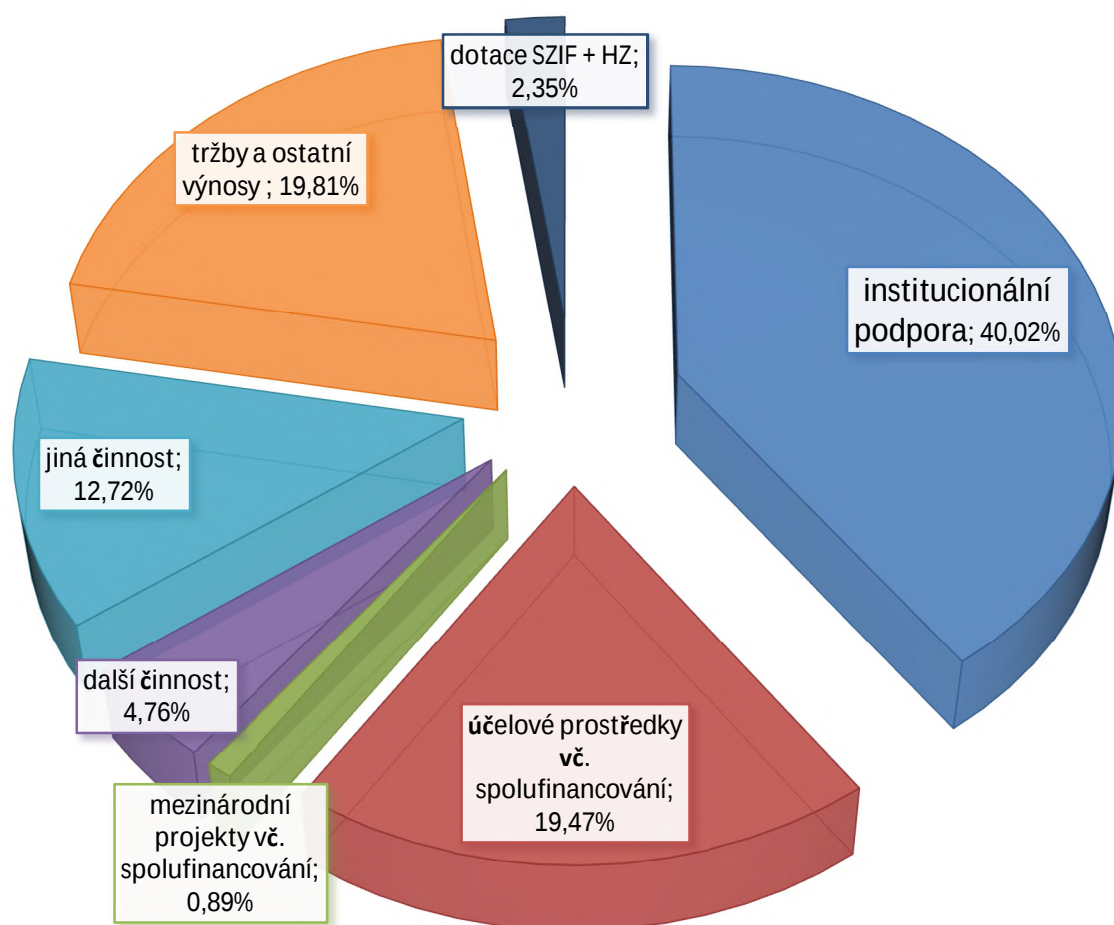
Celkové zdroje financování instituce – výnosy (tržby a dotace) v roce 2019 dosáhly výše 192 965 tis. Kč, v porovnání s rokem 2018 je to navýšení o 4 833 tis. Kč. Účelové a institucionální financování výzkumu dosáhlo výše 103 676 tis. Kč., to je zhruba na úrovni roku 2018. Institucionální podpora se navýšila o 2 186 tis. Kč. Součástí účelového financování bylo i 12 648 tis. Kč pro další řešitele (spolurešitele) projektů NAZV, které se navýšilo o více než 100 % oproti roku 2018.

Výnosy z hlavní činnosti dosáhly výše 159 354 tis. Kč. Hlavní činnost skončila ztrátou ve výši 12 279 tis. Kč, oproti roku 2018 se ztráta navýšila o 724 tis. Kč. Jiná činnost dosáhla výše 24 424 tis. Kč, oproti roku 2018 došlo k navýšení o 4 203 tis. Kč a skončila se ziskem ve výši 12 279 tis. Kč.

Struktura výnosů se skládala z tržeb za vlastní výrobky, které se snížily proti roku 2018 z 33 194 tis. Kč na 31 740 tis. Kč, tj. o 1 454 tis. Kč., tržeb z prodeje služeb 24 619 tis. Kč. Tržby z prodeje majetku a zásob, které se snížily z 2 323 tis. Kč na 1 199 tis. Kč. Přijaté dotace dosáhly výše 117 785 tis., z toho výzkum 103 676 tis. Kč a další činnost 9 183 tis. Kč. Tržby za smluvní výzkum a výzkum na zakázku včetně projektů Programu rozvoje venkova dosáhly 1 706 tis. Kč.

Hlavní podíl z celkově přijatých dotací na výzkum tvořila institucionální podpora od MZe ve výši 74,53 %, zdroje z Národní agentury pro zemědělský výzkum MZe ve výši 19,44 %, Grantové agentury ČR 1,32 % a Technologické agentury ČR 2,25 %. Ostatní dotace tvořily 2,46 %.

STRUKTURA FINANČNÍCH ZDROJŮ 2019



Zdroje financování 2019 v tis. Kč
tabulka č. 1

Položka	Hlavní činnost	Další činnost	Jiná činnost	Celkem
Institucionální podpora	77 265			77 265
NAZV	20 154			20 154
+ spolurešitelské organizace	12 648			12 648
GA ČR	1 372			1 372
+ nerozpočtové zdroje financování (dofinancování)	165			165
TA ČR	2 519			2 519
Mezinárodní projekty včetně dofinancování z národních zdrojů	1 441			1 441
AZV	925			925
Genetické zdroje		8 170		8 170
Vědecký výbor výživy		500		500
Podpora poradenství		513		513
Jiná činnost-výzkumná činnost, PRV a výzkumné služby			1 706	1 706
Dotace SZIF a HZ	5 388			5 388
Tržby a ostatní výnosy a zúčtování fondů	37 477	-17	22 722	60 182
CELKEM	159 354	9 183	24 428	192 965

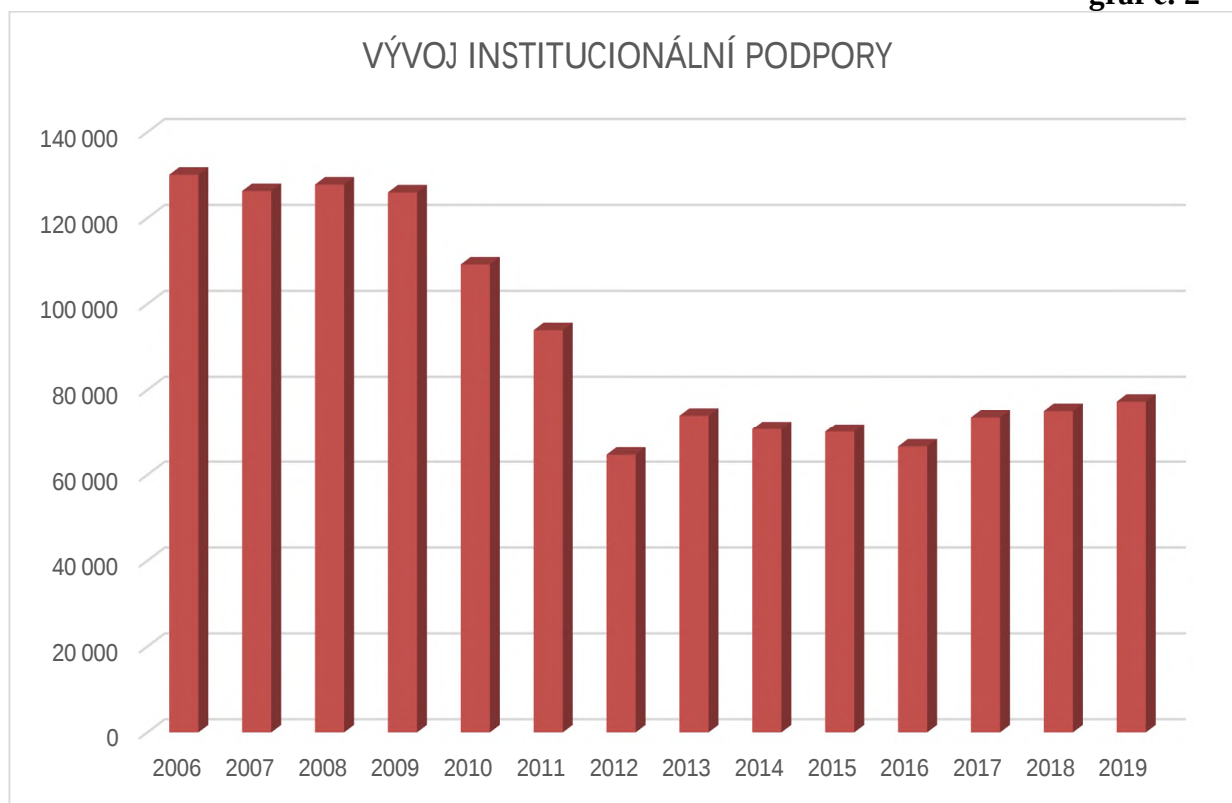
5.1.1 Institucionální financování

V roce 2019 pokračovalo druhým rokem řešení dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumné organizace (DKRVO) na léta 2018–2022.

Celková institucionální podpora na DKRVO v roce 2019 byla ve výši 77 265 tis. Kč, tj. navýšení o 2 186 tis. Kč v porovnání s rokem 2018. Na řešení projektu DKRVO se v roce 2019 podílelo celkem 80,45 přepočtených pracovníků, z toho 34,23 vědecko-výzkumných.

Vývoj institucionální podpory od roku 2006 dokládá graf č. 2

graf č. 2



5.1.2 Účelové financování

5.1.2.1 Projekty NAZV MZe

V roce 2019 bylo řešeno 15 projektů financovaných Národní agenturou pro zemědělský výzkum MZe s celkovými uznanými náklady ve výši 32 802 tis. Kč, z toho 12 648 tis. Kč bylo posláno dalším řešitelům.

Počet řešených projektů se v roce 2019 oproti roku 2018 snížil o tři projekty. Celkové zdroje na řešení projektů se snížily o 3 843 tis. Kč, tj. 10,5 % a dalším řešitelům bylo posláno 12 648 tis. Kč o 7 103 tis. Kč více, tj. o 128 %.

5.1.2.2 Projekty GA ČR

V rámci GA ČR pokračovalo řešení jednoho grantu v celkové hodnotě 1 537 tis. Kč., včetně spolufinancování ve výši 165 tis. Kč.

5.1.2.3 Projekty TA ČR

Posledním rokem byl řešen projekt TG01010082 „Zefektivnění systému výzkum – vývoj – inovace – transfer v oblasti živočišné výroby pro zlepšení konkurenceschopnosti agrárního sektoru“ (2015-2019). Jeho prostřednictvím byly financovány dílčí projekty vybrané Radou pro komercializaci v rámci vnitřní grantové agentury „IGA GAMA VÚŽV“. Celkem bylo v roce 2019 řešeno 7 dílčích projektů v celkové výši 2 533,9 tis. Kč.

5.1.2.4 Mezinárodní projekty

Pokračovalo řešení ANIHWERA ERA-Net project SOUNDWEL „Towards a tool for farmers to evaluate welfare state of pigs: measuring vocal indicators of emotions“ Na projektu se podílí 6 výzkumných institucí a univerzit z 5 evropských zemí včetně VÚŽV. (2016–2019, Marek Špinka).

Byl řešen projekt COST (CA 15215) IPEMA, Inovativní přístupy pro produkci vepřového masa s nekastrovanými kanečky. (2017-2019, Miroslav Rozkot).

Pokračovalo řešení projektu VOTRIS „Transfer of good practices within vocational trainings in scientific institutions of agricultural sector“ (2017-2019, Luděk Bartoň)

Předmětem řešení je přenos know-how v oblasti vzdělávacích aktivit s osvojením osvědčených postupů, které zlepší znalosti, dovednosti a kompetence osob odpovědných za organizaci a realizaci vzdělávacích služeb v zemědělském sektoru. Proto je projekt určen administrativním pracovníkům, vědcům a školitelům odpovědným za vytváření a provádění odborné přípravy pro zemědělce, chovatele a zemědělské poradce.

Pokračovalo řešení ECSEL 2017- Ria – AFarCloud „Aggregate Farming in the Cloud“ (2018–2021, Veronika Koukolová). Hlavním cílem projektu AFarCloud je navrhnout a demonstrovat nová technologická řešení řízených informačními CPS systémy (Cyber Physical Systems). Snahou je, aby tyto technologie dokázaly vzájemně spolupracovat v reálném zemědělském scénáři tzv. precizního zemědělství.

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

Souhrnný přehled o počtech řešených výzkumných projektů dává následující tabulka č. 2.

tabulka č 2

Poskytovatel		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
MZe	NAZV	14	15	13	21	22	21	18	15
GA ČR	GA ČR	4	4	2	2	1	1	1	1
TA ČR	TA ČR	0	1	1	2	1	1	1	1
EU	EU, ESF	3	3	2	1	1	0	2	2
MŠMT	MOBILITY	2	2	1	0	1	1	0	0
MZe	AZV	0	0	0	0	0	0	1	1
Ostatní	Výzkumné centrum	0	0	0	0	0	0	0	0
	FM EHP a Norska	0	0	1	0	0	0	0	0
	Mezinárodní projekty	0	0	0	1	0	3	2	5
SUMA		23	25	20	27	27	27	25	25

5.2 Výsledky výzkumných aktivit

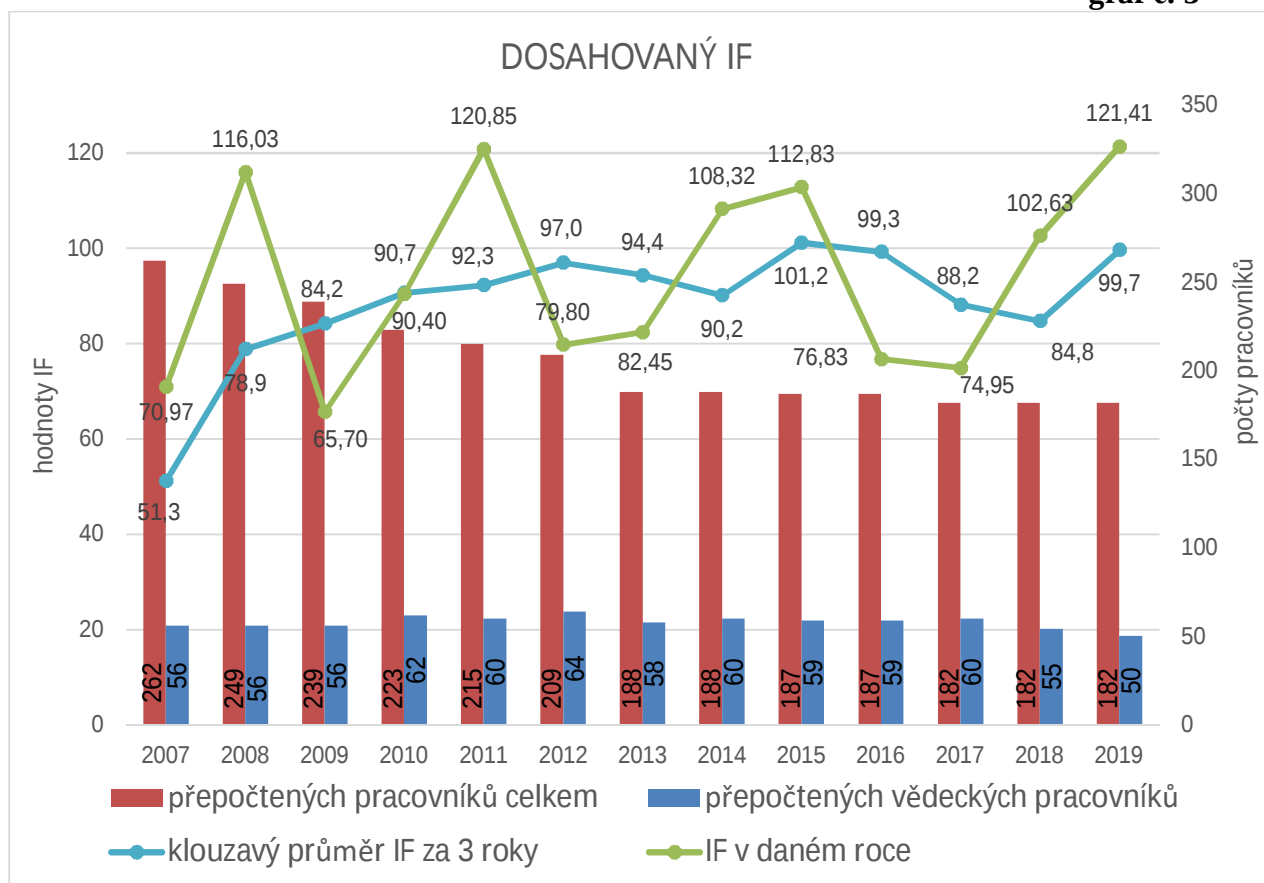
Výsledkem výzkumné činnosti za rok 2019 bylo 71 vědeckých publikací, 14 právně chráněných výsledků, 6 certifikovaných metodik, 145 ostatních výsledků, odborných publikací, prezentací, přednášek na konferencích a seminářích, posterů apod. Podrobný přehled publikačních aktivit dle RIV je uveden v kapitole 23.1.

Výsledky výzkumné činnosti ústavu v roce 2019 a jejich vývoj od roku 2012 dokládá následující tabulka č. 3. Grafy č. 3, 4, 5 a 6 zobrazují vývoj vědeckovýzkumných aktivit od roku 2007.

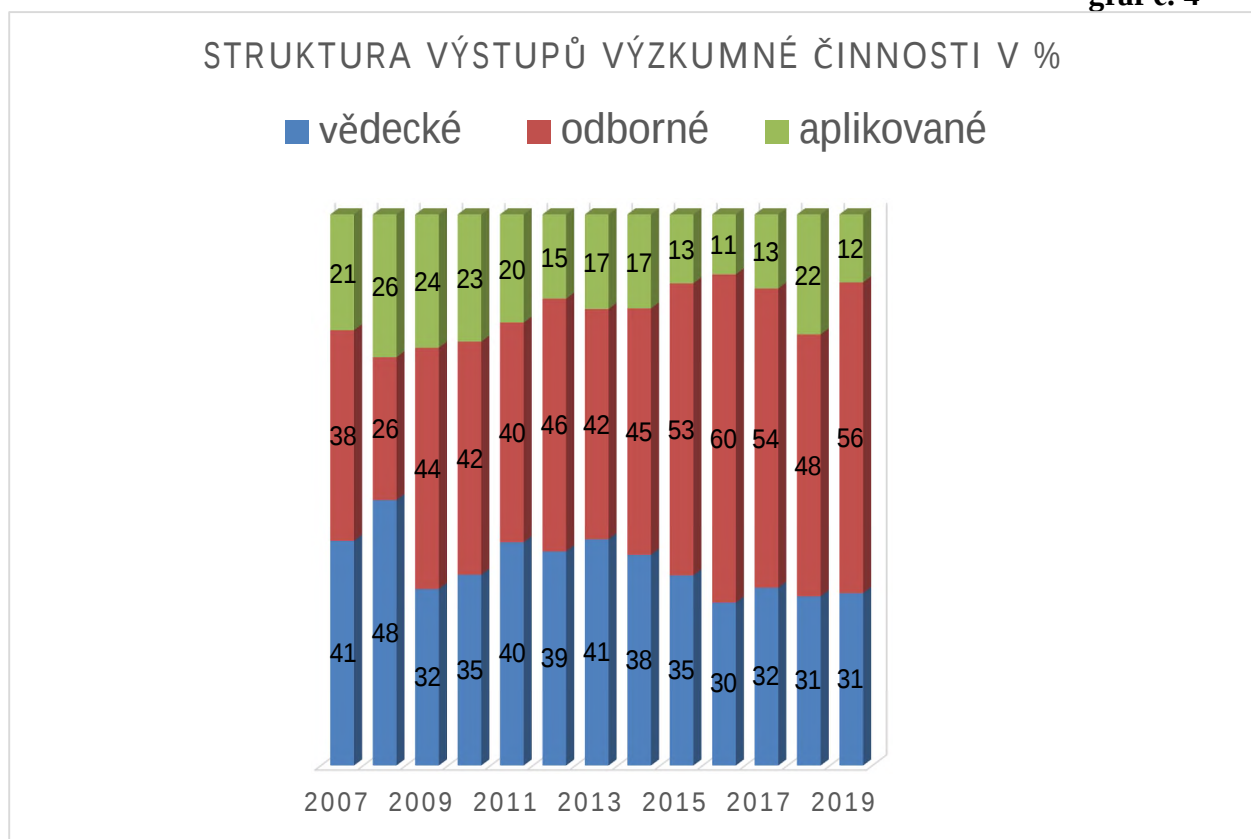
tabulka č. 3.

Typ výstupu	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Publikace evidované v databázích Web of Science a Scopus	61	55	65	69	57	60	61	71
Ostatní publikace	72	56	76	106	115	101	96	128
Aplikované výstupy	24	23	29	25	21	25	42	28

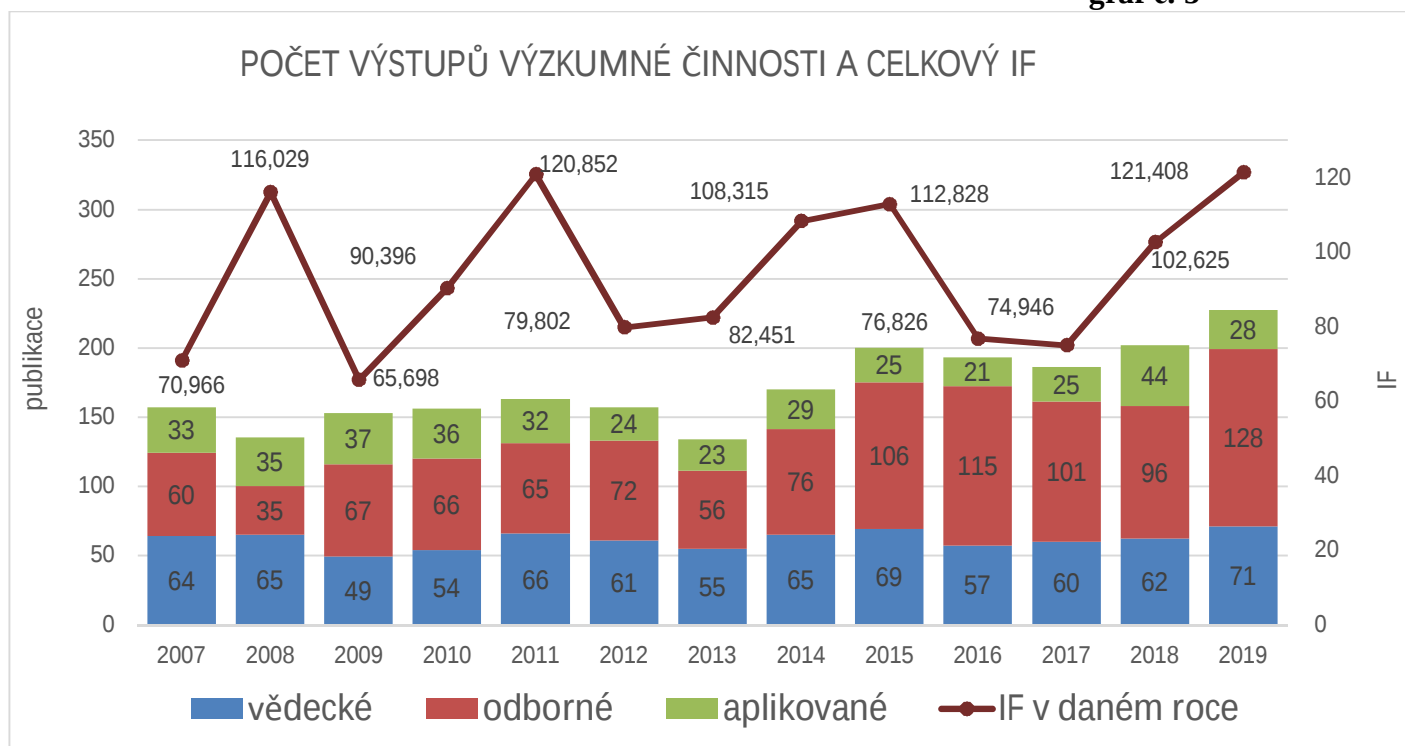
graf č. 3



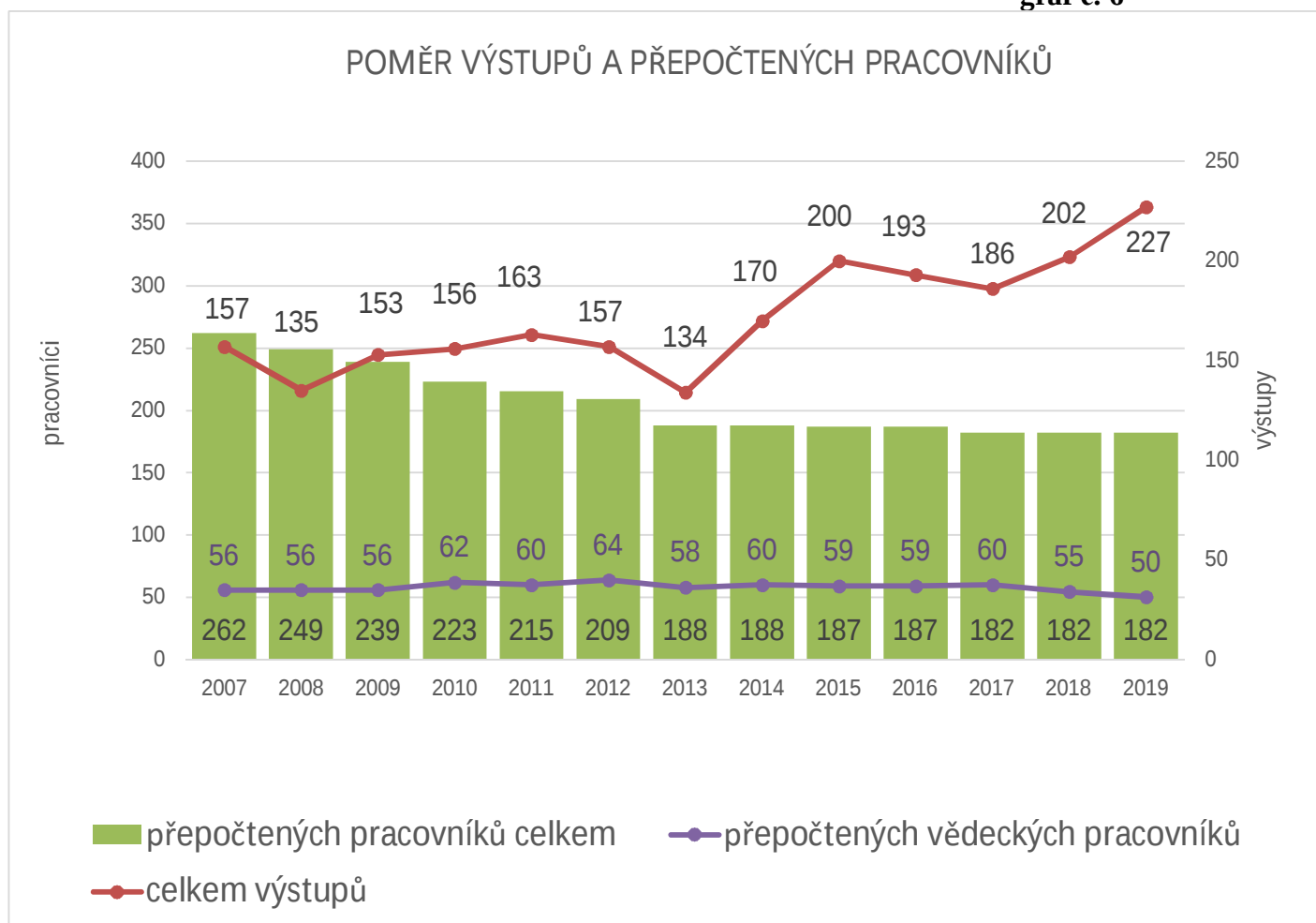
graf č. 4



graf č. 5



graf č. 6



5.2.1 Významné výsledky

- Byly odhadnuty genetické parametry dlouhověkosti masného skotu. Dlouhověkost je nízké dědivá vlastnost, která je do velké míry ovlivněna prostředím. Jedinou efektivní možností, jak zvýšit dlouhověkost krav je prostřednictvím předpovědi plemenných hodnot, pro něž je nutná znalost tzv. genetických parametrů. Cílem je výběr krav s genetickým potenciálem pro dlouhověkost, protože zvýšení dlouhověkosti je spojeno s nižšími náklady na obnovu stáda, lepší ekonomikou chovu a také lepším zdravotním stavem krav. Byly porovnány dva přístupy hodnocení dlouhověkosti na populaci krav masného skotu. Dále bylo poukázáno i na rozdíly mezi jednotlivými plemeny, se kterými je potřeba při šlechtění počítat. Pro plemena aberdeen angus a charolais byla zároveň provedena detailní analýza této vlastnosti. Dlouhověkost masného skotu ve světě není zatím příliš hodnocena a jen několik států má už odhadnuty genetické parametry využitelné pro šlechtění na tuto vlastnost. Originalita výzkumu spočívá i v tom, že se jedná o úplně první genetické parametry pro dlouhověkost na území ČR nezbytné k zahájení šlechtění na dlouhověkost masného skotu.
- Vzhledem k zájmu zahraničních kolegů o výpočet ekonomických vah (EV) znaků pro populaci králíků byl v roce 2019 navržen a zkonstruován model pro výpočet EV u této populace zvířat. Vyvinutý bio-ekonomický model, který byl následně implementován do volně šiřitelného softwaru EWRAB, je univerzální a umožňuje výpočet EV pro různé produkční systémy (od šlechtitelských až po komerční chovy). Pro každý systém je modelována struktura stáda králíčic, a následně struktura samců i potomstva. V modelu je možné zohlednit různé metody plemenitby, modelovat růst mladých zvířat v různých věkových obdobích a kategoriích, růst samců jako i růst a změny hmotnosti králíčic během reprodukčních cyklů. Při výpočtu spotřeby krmiv a tím i nákladů těchto kategorií jsou využity nejnovější poznatky z výživy králíků. Zisk je definován jako rozdíl celkových nákladů a celkových tržeb jednotlivých kategorií v jednotlivých úsecích chovu a následně vyjádřen na králíčici a rok. EV je možné vypočítat pro komplex 20 produkčních, reprodukčních, zdravotních a jatečných znaků, které mohou být použity pro definování šlechtitelských cílů jednotlivých plemen a pro selekci plemenných zvířat. Program může být rovněž využit k plnohodnotným ekonomickým analýzám v chovu králíků. Umožňuje totiž modelovat různé produkční systémy a marketingové strategie a různou úroveň produkčních a ekonomických ukazatelů chovu a vyhodnotit tak vliv na ekonomiku chovu. Manuál programu je dostupný na stránkách VUŽV v.v.i. (<https://vuzv.cz/download/program-ewrab/>).
- Byly odhadnuty genomické plemenné hodnoty pro odolnost vůči nemocem paznehtů u holštýnských krav. Analyzované skupiny nemocí byly infekční nemoci paznehtů (digitální a interdigitální dermatitida a interdigitální flegmon), neinfekční onemocnění paznehtů (vředy, choroba bílé čáry, trhliny rohoviny a dvojité chodidlo apod.) a nemoci paznehtů souhrnně, zahrnující všechny zaznamenané poruchy. Nemoci byly definovány jako ano/ne pro výskyt za laktaci. Pro odhad byl využit lineární animal model obsahující náhodný aditivní genetický vliv zvířete a trvalý vliv prostředí krávy a pevné vlivy pořadí laktace, stáda, roku a měsíce otelení. Při vlastní analýze byly genomické plemenné hodnoty odhadnuty s různou vahou genomické informace (80 %: 50 %) při použití jednokrokové metody odhadu. Spolehlivosti plemenných hodnot se zvyšovaly se s vahou použité genomické informace. Významným výsledkem je navržení postupu odhadu genomických plemenných hodnot s následným praktickým uplatněním pro plemeno holštýn v ČR.
- Konopí seté (*Cannabis sativa* L.) vyniká obsahem řady bioaktivních látek včetně tokoferolů. Hlavním faktorem pro potlačování peroxidace tuků je α -tokoferol. Potřeba

vitaminu E, jeho obsah v potravě a v krmivech, se běžně udává v jednotkách α -tokoferolu. Teprve v poslední době byl prokázán vliv γ -tokoferolu, který byl dosud ve stínu α -tokoferolu, na potlačování reaktivních forem dusíku. Konopné semínko z nepsychotropních odrůd konopí obsahuje zhruba 13 x více γ -tokoferolu než α -tokoferolu. Pokusy ve VÚŽV bylo stanoveno optimální zastoupení konopného semínka v krmných směsích pro slepice a kuřata. Byl prokázán vliv tohoto faktoru na zvýšení snášky, koncentraci γ -i α -tokoferolu ve vaječném žloutku, pevnost vaječné skořápky a pevnost kostí. To jsou zcela nové poznatky. Hlavní přínos, kladný efekt na pevnost kostí, je zvláště významný dnes a pro nejbližší dobu, kdy se ustupuje od chovu slepic v klecích. Přejít k volierovým systémům chovu je spojen s vyšším výskytem fraktur, zejména prsní kosti, a to o desítky % proti chovu v klecích.

- Limitovaný příjem krmiva je v současné době považován za vhodný nástroj pro snižování zdravotních rizik u rostoucích králíků. Hledají se nejlepší možná řešení této techniky krmení, z pohledu vhodné kategorie králíků, délky restrikce, její intenzity, dopadu restrikce krmiva na užitkovost, stravitelnost živin a také na kvalitativní parametry jatečného těla a masa. V této souvislosti existovalo jen málo informací o vlivu restrikce krmiva na uvedené parametry, zejména pokud se týká kvality masa. Naše výsledky této práce tak přinášejí nové informace o dopadu limitovaného příjmu krmiva na morfologické charakteristiky svalových vláken, kvality jatečného těla a masa u časně odstavených králíků.
- V současné době je velký zájem o globální změnu klimatu a faktory, které ji ovlivňují. Jedním z nich je produkce „skleníkových“ plynů, které absorpcí infračerveného záření zvyšují teplotu atmosféry. Ke skleníkovým plynům patří i metan, vznikající anaerobním rozkladem organické hmoty. Jedním z jeho zdrojů je chov hospodářských zvířat, především skotu. Studie popisuje tvorbu metanu mikroorganismy, interakce methanogenů a možnosti inhibice metanogeneze. Tvorba metanu v bachoru přežvýkavců představuje ztrátu energie, snahy o omezení tvorby metanu proto mají dlouhou tradici. Praktický význam má inhibice metanogeneze tuky. Tvorba metanu na jednotku produkce je nejnižší u zvířat s vysokou užitkovostí. Tvorba metanu se zdá být geneticky ovlivněna, což umožní selekci zvířat s nízkou produkcí metanu. Tvorba metanu v živočišném trávicím traktu je sice významná, ale nepatrná proti množství, které se rostoucí teplotou bude uvolňovat z hydrátů metanu v permafrostu a v mořích blízkých kontinentům.
- V laboratorních pokusech a pokusech s živými zvířaty jsme ověřovali, zda je možné u dojnic snížit produkci metanu podáním směsi rostlinných látek, které by v bachoru dojnice inhibovaly mikroorganismy zodpovědné za produkci metanu. Ve směsi byly převážně zastoupeny silice, např. thymol z tymiánu a eugenol z hřebíčku, což jsou látky člověkem běžně využívané a jsou tedy považovány za bezpečné. Vyšší koncentrace směsi (600 mg/l) v laboratorních pokusech snížily produkci metanu, nicméně toto snížení bylo doprovázeno sníženou stravitelností krmiva a nižší efektivitou fermentace. V pokusu s 30 dojnicemi směs rostlinných látek (1,2 g/dojnici/den) také neprokázala schopnost selektivně ovlivnit bachorovou fermentaci. Naopak u dojnic, kterým byla podávána směs, byla snížena produkce mléka a obsah tuku v mléce. Celkově výsledky pokusu naznačily, že by přidávání zvolené směsi rostlinných látek do krmné dávky nemělo příznivý vliv na bachorovou fermentaci, produkci metanu a užitkovost u dojnic.

- Technologie Follow-up je výroba krmných směsí (KS) na etapy – to znamená, že se nejprve vyrobí koncentrovaná doplňková KS a pak, podle potřeby, se doplní (a to může být již přímo v zemědělském podniku) vlastními obilovinami, které bývají většinou levnější. Zásadní je, aby krmivo používané pro výživu zvířat bylo bezpečné a biologicky, chemicky nebo fyzikálně nekontaminované. Význam je nejen v přímé ekonomice, tedy že se ušetří na obilovinách z vlastního zdroje, ale hlavně v tom, že se může sestavit přesnější, resp. optimálnější krmná dávka pro danou skupinu zvířat. Tím lze dosáhnout vyšší užitkovosti a nepřímo i lepší zdraví zvířat.
- Siláž je nepostradatelným krmivem pro hospodářská zvířata. Při její výrobě bohužel dochází ke ztrátám. Ztráty sušiny jsou způsobené v průběhu fermentačního procesu i aerobní degradací během celého procesu silážování. Zjištění množství ztrát je důležité pro bilanci krmné základny, sestavení plánu krmení, potažmo i pro předcházení ztrát v budoucnosti. Metodika dává návod, jak ztráty zjišťovat a měřit, ale i odhadovat. Metodika je nepostradatelnou pomůckou pro farmáře. Pokud využijí doporučení v ní obsažená, může jim to přinést zisk ve formě zvýšené užitkovosti a zlepšeném zdraví zvířat.
- Byly řešeny podlázky do venkovního individuálního boxu (VIB) pro odchov telat v průběhu období mléčné výživy od jejich narození až po dobu 60 dní jako prevence zvyšování vlhkosti podestýlky ve VIB a následnému zvýšení úrovně pohody telat ustájených ve VIB. Podlázka je variabilní, snadno omyvatelná, deinfikovatelná a lehce přemístitelná, dále je charakterizována tím, že je vytvořena z plastu a určená pro vložení pod podestýlku. Skládá se z náslapné plochy s otvory a protiskuznými drážkami a nosného rámu s odtokovými drážkami. Patentově chráněná podlázka vznikla na základě spolupráce VÚŽV s výrobní praxí (firmou), která se soustředí na výrobu a dodávku technologií pro chov hospodářských zvířat.
- V roce 2019 byl ukončen projekt zaměřený na alternativní zavěšení jatečných těl skotu. Experimentálně bylo ověřeno, že zavěšení jatečných půlek alternativním způsobem za pánevní sponu má pozitivní účinek na texturní charakteristiky hovězího masa ze zadní čtvrti. Křehkost je rozhodující charakteristika pro hodnocení hovězího masa konzumenty. Při použití tohoto způsobu zavěšení jatečných půlek ve srovnání s tradičním zavěšením za Achillovu šlachu dochází k odlišnému napínání některých významných svalových partií kýty a roštěnce, což má za následek snížení variability a změnu některých charakteristik svalových vláken. To ve svém důsledku vede ke zvyšování křehkosti masa. Pro tento způsob zavěšení byl navíc vyvinut speciální hák, který umožňuje tuto techniku využívat i ve stávajících podmínkách technologického vybavení porážek skotu.
- Porovnání vybraných parametrů metabolického profilu dojníc holštýnského (H) a českého strakatého (C) plemene chovaných ve shodných podmínkách ukázalo, že i přes vyšší produkci mléka H plemen byla metabolická zátěž v prvních týdnech laktace (s ohledem na koncentraci NEFA, BHB, TG a cholesterolu v krvi) obdobná u obou sledovaných plemen. Nízké koncentrace albuminu v krvi dojníc navíc svědčí o určitém zhoršení funkce jater. Dosažené výsledky ukazují na výraznější a rychlejší změny v metabolismu dojníc H plemene na začátku laktace.
- Byly zjišťovány vztahy mléčných mastných kyselin a negativní energetické bilance (NEB) určené pomocí hladin sérových neesterifikovaných mastných kyselin (NEFA) u dojníc holštýnského a českého strakatého plemene chovaných ve stejných podmínkách v časně laktaci. Nejtěsnější vztahy byly pozorovány mezi NEFA a mastnými kyselinami s dlouhým řetězcem, mononenasyčenými mastnými kyselinami, kyselinou palmitovou a kyselinou olejovou. Zvířata byla také rozdělena do skupin

podle četnosti výskytu nadlimitních hodnot NEFA v prvních 2 týdnech laktace. Ukázalo se, že nejtěsnější vztahy se objevily ve skupině krav s nejčastějším výskytem nadlimitních hodnot, tedy nejhorším průběhem NEB. Na základě těsnosti vztahů NEFA a mléčných mastných kyselin lze stavět možnosti predikce NEB.

- V roce 2019 byl schválen užitečný vzor na kombinovaný porodní kotec pro prasnice. Porodní kotec WELLUP byl vyvinut v reakci na narůstající společenskou poptávku po vyšší úrovni welfare hospodářských zvířat. Jedná se o inovativní technologii kombinovaného ustájení rodičů a kojících prasnic, v níž se kombinuje klecová fixace prasnice v prvních dnech po porodu s volným ustájením po zbytek laktace. Ve srovnání s konvenční technologií bývají alternativní systémy kotcového ustájení rodičů a kojících prasnic zatíženy výrazně nižší efektivitou produkce při vyšších investičních i provozních nákladech. Kotec WELLUP byl navržen tak, aby jeho použití v praxi co nejvíce minimalizovalo zmíněné negativní dopady. Výsledkem je bezpečná alternativa ke konvenčním porodním kotcům s klecovou fixací prasnic trvající až do odstavu selat.
- Metodou tzv. kognitivního zkreslení (cognitive bias), která spočívá v různé reakci zvířat v pozitivním a v negativním emocionálním stavu na neutrální podněty, jsme prokázali, že párové ustájení telat po dobu mléčné výživy vede k jejich pozitivnějšímu emocionálnímu stavu v porovnání s individuálně ustájenými telaty. Mezi oběma typy odchovu nebyly zjištěny žádné rozdíly v růstu ani ve zdravotním stavu telat
- Uzavřeli jsme základní studii o praktických dopadech potencionálně infanticidního prostředí na ztrátu březosti u koně domácího. Březí klisny držené po návratu ze zapuštění v prostředí, kde se vyskytují hřebci nebo valaši, kteří nejsou otci plodu, mají významně větší pravděpodobnost ztráty březosti, zejména jsou-li od samců-neotců odděleny bariérou. Příčinou je vystavení klisny riziku možného infanticidního chování (zabití hříběte) ze strany samce, který tak snižuje konkurenční tlak nepříbuzných jedinců. Naopak je-li klisna po zapuštění chována pouze s klisnami, je míra ztráty březosti velmi nízká a srovnatelná s reprodukčními výsledky klisen zapouštěných v domácím prostředí. Domníváme se, že vnímání rizika, že samec-neotec hříbě po porodu zabije, je jedním z klíčových faktorů způsobujících vysokou míru raných ztrát březostí klisen, u kterých je vzdor uspokojivé úrovni výživy a zdravotní péče průměrná natalita hluboce pod jejich biologickými možnostmi (cca 60 % živě narozených hříbat ze zapouštěných klisen oproti teoretickému jednomu hříběti ročně). Infanticida je fenomén popsán u řady savců, faktická dokumentace je však stále kusá a jedná se často o jednotlivé případy. Proto jsme podrobně popsali a publikovali jeden případ infanticidního chování zaznamenaný u jelena bělohubého (*Cervus albirostris*) v ZOO. Jednalo o samičí infanticidu ve stabilním stádě, kdy na mládě útočily hned dvě dospělé samice.

5.2.2 Významná ocenění

5.2.2.1 Cena ministra

1. místo získala Ing. Zuzana Hroncová, Ph.D. za výsledek druhu recenzovaný odborný článek „Variabilita mikrobioty trávicího traktu včely medonosné v souvislosti s vývojovým stádiem, věkem včely a geografickou polohou úlu“.

3. místo získala Ing. Michaela Brzáková za výsledek druhu recenzovaný odborný článek „Genetické parametry pro dlouhověkost jako prostředek ke zlepšení profitability chovu masného skotu“.

Ing. Jindřich Kvapilík, DrSc. získal Uznání ministra zemědělství a předsedy ČAZV za kvalitní dosažené výsledky, za výsledek druhu certifikovaná metodika „Kalkulace ekonomických ukazatelů výkrmu býků“.

5.2.2.2 Mezinárodní ocenění

doc. RNDr. Markovi Špinkovi, CSc. byl v loňském roce udělen titul „Honorary Fellow of the International Society for Animal Ethology“. Tato společnost je celosvětová a o to významnější ocenění to je.

Vědecký článek autorů Nevoral, J., Kolínko, J., Moravec, J., Žalmanová, T., Hošková, K., Prokešová, Š., Klein, P., Ghaibour, K., Hošek, P., Štiavnická, M., Řimnáčová, H., Tonar, Z., Petr, J. a Králíčková, M. „Long-term exposure to very low doses of bisphenol S affects female reproduction“, publikovaný v časopisu Reproduction (IF 3,125, Q1), získal cenu „SRF-Reproduction Prize“ za rok 2019. Cena „SRF-Reproduction Prize“ bude předávána v roce 2020 na mezinárodním kongresu „Fertility 2020“ v Edinburgu.

V časopise Journal of Reproduction and Development byla publikace „Dissecting the role of the germinal vesicle nuclear envelope and soluble content in the process of somatic cell remodelling and reprogramming“ Helena FULKA, Atsuo OGURA, Pasqualino LOI, Josef FULKA, Jr, vybrána jako jedna ze tří nejlepších publikací za rok 2019. J Reprod Dev. 2019 Oct; 65(5): 433–441. Published online 2019 Aug 18. doi: 10.1262/jrd.2019-017,

Ve dnech 18. až 20. září se konalo v Praze mezinárodní symposium ASD 2019 „27th Animal Science Days“, jehož cílem je vytvořit platformu pro vědce ze střední a východní Evropy a pro zainteresované akademické pracovníky a profesionály z celého světa v oblasti živočišných věd, kteří si budou vyměňovat nápady a umožňovat efektivní spolupráci. Posterová prezentace vědecké práce Ing. Zuzany Krupové, Ph.D. byla vybrána jako jedna ze tří nejlepších. Název vědecké práce „ECONOMIC VALUE OF FEED EFFICIENCY IN ABERDEEN ANGUS BREED“, autoři Zuzana Krupová, Emil Krupa, Marie Wolfová.

Ing. Gabriela Malá, Ph.D. získala 1. místo za nejlepší vědeckou práci prezentovanou formou posteru na XIX. Mezinárodním kongresu ISAH „Animal Hygiene as a Fundament of One Health and Welfare improving biosecurity, environment and food quality“ který se konal ve dnech 8. až 12. září ve Wroclawi. Název vědecké práce „THE EFFECT OF HOUSING SYSTEM ON BEHAVIOUR OF DAIRY CALVES“, kolektiv autorů Malá, G., Novák, P., Jiroutová, P., Knížek, J., Procházka, D., Slavíková, M.

Ing. Jaroslava Bělková, Ph.D. získala 1. místo za nejlepší vědeckou práci prezentovanou formou posteru „Pig production in the Czech Republic – requirements for farrowing management in highly proliferative sows“ na 12th International Symposium “Modern Trends in Livestock Production“, který se konal ve dnech 8. až 11. října v Bělehradě. Prvním místem v posterové prezentaci získala Ing. Jaroslava Bělková, Ph.D. bezplatný registrační poplatek na příštím vědeckém sympoziu pořádaném Institutem pro živočišnou výrobu v Bělehradě.

5.2.3 Výsledky jednotlivých aktivit hlavní činnosti

5.2.3.1 Dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace (DKRVO)

V rámci DKRVO je řešeno 15 výzkumných záměrů (VZ) zaměřených na cíle formulované v Konceptu 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“.

Výsledky jsou šířeny prostřednictvím odborných publikací a dále přenosem aplikovatelných výstupů do 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 záměru bylo rozděleno do pěti aktivit dle druhů hospodářských zvířat – optimalizace selekčních programů a genetického hodnocení dojeného skotu, masného skotu, prasat, malých přežvýkavců a koní.

V roce 2019 jsme se u dojeného skotu zabývali výzkumem předpovědi plemenných hodnot pro odolnost vůči nemocem a výpočtem indexu zdraví. Dále byla řešena problematika genetického hodnocení reprodukčních a metabolických poruch s využitím informací z Deníku nemocí u holštýnských dojnic. Byly předpovězeny plemenné hodnoty pro klinickou mastitidu a nemoci paznehtů a řešeny vztahy mezi výskytem klinické mastitidy a exteriérovými znaky. V oblasti úpravy genomických dat pro potřeby odhadu genomické plemenné hodnoty byla ověřena přesnost populační imputace v závislosti na velikosti referenční populace a množství chybějících SNP markerů.

U masného skotu byly odhadnuty genetické parametry pro ukazatele reprodukce – věk při prvním otelení, první mezidobí a dlouhověkost. Ve spolupráci s Českým svazem chovatelů masného skotu byl zahájen sběr nových užitkových vlastností v rámci kontroly užitkovosti (měření nejdelšího zádového svalu ultrazvukem a hodnocení temperamentu). Dále bylo pokračováno v navázané spolupráci na mezinárodním genetickém hodnocení Interbeef.

Byla provedena kompletní analýza variability populace přeštického černostrakatého plemene, odhadnuty koeficienty inbrídingu a zkoumán vliv inbrední deprese na užitkovost (celkový přírůstek libového masa, výška špeku). Dosažený průměrný celkový inbrídíng byl relativně nízký. Vliv inbrídingu na sledované ukazatele byl statisticky průkazný, ale zatím nízký, což pravděpodobně souvisí s relativně nízkými hodnotami koeficientů inbrídingu. Perspektiva nárůstu inbrídingu však v dalších generacích povede k zvyšování jeho vlivu zejména na reprodukční znaky.

V rámci aktivity týkající se optimalizace selekčních programů pro malé přežvýkavce byla zhodnocena selekce na ultrazvukově stanovené ukazatele zmasilosti a protučnělosti a ověřována účelnost zařazení heterózního efektu a stupně inbrídingu do modelových rovnic pro odhad PH u ovcí. Dále byly odhadnuty genetické parametry pro plodnost u plemene romney. U dojných ovcí lacaune proběhlo měření a hodnocení tvarových charakteristik vemen. Zkoumán byl polymorfismus kandidátních genů zejména s ohledem na kvalitu a technologickou zpracovatelnost mléka.

U koní byl navržen postup pro předpověď plemenné hodnoty utváření tělesné stavby popisované metodou lineárního popisu pro plemeno hafling a aktualizován postup předpovědi plemenných hodnot skokové výkonnosti a stanovení jejich spolehlivostí pomocí dvouznakového modelu u teplokrevných plemen. U lineárního popisu byl zaveden do praxe komplexní postup předpovědi plemenných hodnot a jejich spolehlivostí pro teplokrevná plemena v ČR.

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

V roce 2019 byly provedeny analýzy populačně genetických parametrů, stanoven průměrný koeficient inbreedingu a podíly zakladatelů jednotlivých genealogických linií beranů v rámci aktivní populace valašských a šumavských ovcí. Byl aktualizován program ATABPUV.xls pro předpověď koeficientu inbreedingu při různých kombinacích rodičů, využitelný chovateli pro sestavování připravných plánů v praxi. Byly shromažďovány vzorky pro stanovení genetických distancí mezi populacemi v karpatské oblasti, a to kromě České republiky ze zemí: Slovensko (21 vzorků DNA), Rumunsko (26), Ukrajina (16) a Polsko (9). Byly otestovány laboratorní postupy pro 21 mikrosatelitních markerů. Analýzy proměnlivosti byly provedeny pro mikrosatelitní lokus CP125 u těchto plemen ovcí: valaška (40), lacaune (152), romanovská ovce (52), východofrízská ovce (573). Velikost alel se pohybovala od 101 po 116 v závislosti na plemeni. Tento marker je spojován s počtem somatických buněk v mléce. U koz byly pomocí sekvenování identifikovány čtyři nové SNP; 3 SNP v intronu I (KP261023) lokusu LPL a SNP v signálním peptidu, který způsobuje substituci Gly → Arg AA. Byl vytvořen protokol pro rychlou, efektivní, simultánní genotypizaci popsaných variant LPL pomocí metody SNaPshot. Postup byl ověřen na populaci 230 zvířat plemen: koza bílá krátkosrstá (n = 177) a koza hnědá krátkosrstá (n = 103). Dále byly v roce 2019 analyzovány genetické proměnlivosti v populacích plemen bílá krátkosrstá a hnědá krátkosrstá koza. Celková ztráta genetické diverzity v referenčních populacích kozy bílé krátkosrsté představovala hodnotu 1,8 % a u kozy hnědé krátkosrsté hodnotu 5,7 %. Následně byl hodnocen vliv možné inbrední deprese na mléčnou užitkovost. Obě testované varianty koeficientu příbuzenské plemenitby (FX, Fnew) vykazovaly výrazně negativní vliv na mléčnou užitkovost u plemene bílá koza krátkosrstá. U koní byla uskutečněna analýza genetických vzdáleností mezi populacemi slezského norika a norika na základě 63 000 SNP markerů. Byl prokázán tok genů z plemene slezský norik do plemene norik. Dále byly vyhodnoceny první výsledky pokusného křížení valašských ovcí s berany plemen texel a merinolandschaf s cílem porovnání užitkovosti a kvality produkce kříženců s čistokrevnými zvířaty. Převaha kříženců se projevila už v růstové intenzitě, a to i v extenzivních podmínkách pastvy v horské oblasti. Ještě výraznější byl však dopad křížení na většinu ukazatelů jatečné hodnoty. Křížení s merinoladschafem a zejména texlem vedlo k výraznému zlepšení hodnocení zmasilosti JUT a zlepšení jatečné výtěžnosti, podílu libového masa v kýtě a plochy kotlety. Parametry protučnosti pak byly srovnatelné. Tyto výsledky ukazují, jaký efekt na zvýšení produkce masa u ovcí může mít užitkové křížení, které u nás je využíváno pouze v omezené míře.

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

Výzkumný záměr je zaměřen na vývoj a praktickou aplikaci bio-ekonomických modelů na výpočet ekonomických vah (EV) znaků pro potřeby šlechtění různých druhů hospodářských zvířat.

V roce 2019 byly vypočteny EV znaků dojené populace malých přežvýkavců v ČR, a to konkrétně pro mléčná plemena koz: hnědá krátkosrstá a bílá krátkosrstá. Pro uvedené populace byl výpočet uskutečněn poprvé a rovněž z celosvětového hlediska jsou práce s tímto zaměřením ojedinělé. Pomocí programu EWSH1 je celkově možné vypočítat EV pro komplex 35 znaků ovcí a koz; z nich bylo vybráno 13 nejdůležitějších produkčních, reprodukčních a zdravotních znaků. Marginální EV vyjadřovala, o kolik se změní ekonomický výsledek produkčního systému (tj. zisk), pokud se úroveň daného znaku v populaci zvýší o jednu jednotku. EV byly následně vyjádřeny i relativně (v %), čímž bylo možné porovnat jejich význam a vybrat ty nejdůležitější. U většiny znaků byly vypočtené hodnoty marginálních EV kladné, tzn., že zvýšení hodnot těchto znaků působí na ekonomiku chovu pozitivně a EV znaků u obou plemen nabývaly podobných hodnot. Nejvyšší význam byl vypočten u produkce mléka, pro obsah tuku a bílkovin, z funkčních znaků dosáhly nejvyšší EV velikost vrhu a dlouhověkost koz a z ostatních produkčních znaků hmotnost při narození a v dospělosti. Z výsledků vyplývá, že při selekci mléčných plemen koz by měly být rovněž brány v úvahu funkční znaky (plodnost a dlouhověkost).

U domácí populace prasat zařazené do národního programu CzePig byly vypočteny EV přímých a materálních komponent znaků prasat, a to pomocí metody gene flow aplikované ve stávajícím bio-ekonomickém modelu EWPIG. Tato metoda umožnila zohlednit systém hybridizace prasat a časový odstup mezi výběrem rodičů a projevem těchto znaků u jejich potomků. U většiny znaků mateřského plemene došlo k poklesu jejich marginálních EV, ale jejich relativní význam zůstal téměř beze změny. U otcovského plemene se marginální význam přímých znaků zvýšil, a naopak u znaků maternálních došlo k poklesu EV. Jejich relativní podíl na celkovém ekonomickém významu proto mírně poklesl. To znamená, že bez zohlednění gene flow, byly u otcovské populace prasat EV maternálních znaků v porovnání s přímými znaky mírně nadhodnoceny. Ekonomicky nejvýznamnějším znakem u obou populací byla přežitelnost prasniček a kanečků po skončení předvýkrmu a konverze krmiva ve výkrmu. U mateřského plemene následovaly znaky související se zdravím a plodností a u otcovského plemene to byly znaky související s produkcí a kvalitou výkrmových prasat.

U domácí populace masného skotu chovaného v ČR byla testována citlivost EV znaků na změnu produkčních a ekonomických ukazatelů chovu, a to pomocí stávajícího bio-ekonomického modelu EWBC. Při změně vstupních parametrů byla zohledněna jejich variabilita v chovech. Jednalo se o změnu intenzity růstu mladých zvířat, změnu marketingové strategie chovu (na prodej zástavových telat vs. prodej chovných zvířat) a změnu nejdůležitějších ekonomických ukazatelů chovu. Z výsledků vyplývá, že jak v základním systému, tak i při změně vstupních parametrů, měly nejvyšší EV znaky růstu, přežitelnosti telat a dlouhověkosti krav. Z uvedeného vyplývá stabilita vypočtených EV znaků, která je důležitá s ohledem na dlouhodobý charakter šlechtění a potřebu platnosti těchto hodnot v delším časovém horizontu. Současně byl potvrzen význam stávajících selekčních kritérií (růst) a potřeba začlenění nových znaků šlechtění (dlouhověkost krav, případně přežitelnost telat).

U dojené populace krav v ČR byl konstruován a do šlechtění aplikován dílčí zdravotní index krav plemene holštýn. Zohledněny byly nové znaky zdraví, a to: výskyt onemocnění paznehtů a klinických mastitid. Z hlediska selekčních kritérií krav byla dosud využívána nepřímá selekce na zdraví. Proto začlenění informací o výskytu onemocnění paznehtů (infekčních, neinfekčních a celkových) a vemene (klinických mastitid) je prvním krokem k přímé selekci

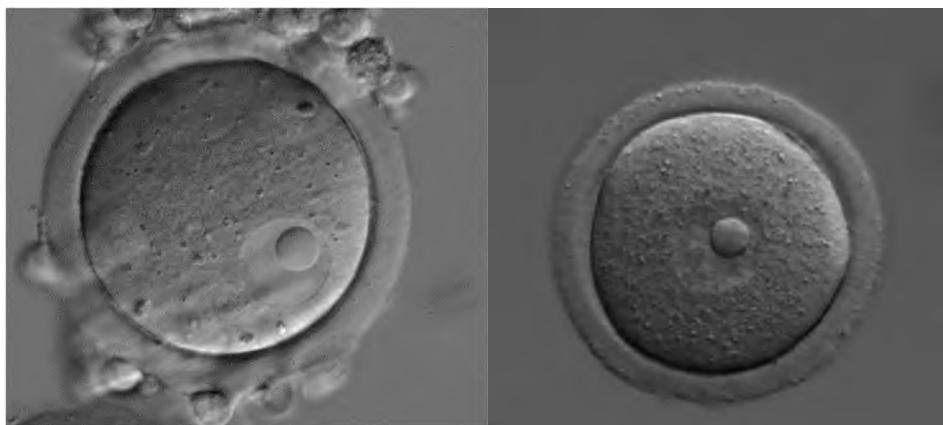
na zlepšení zdraví. Rovněž byl testován vliv různé konstrukce selekčního indexu na předpokládanou selekční odezvu ve znacích šlechtitelského cíle. Z výsledků vyplývá, že použitím zdravotního indexu dochází ke snížení výskytu nemocí vemene a paznehtů a současně ke zlepšení selekční odezvy u dalších funkčních znaků (u oplodněnosti a dlouhověkosti krav). Z hlediska selekční odezvy je optimální v indexu kombinovat informace o všech čtyřech znacích zdraví. Nicméně, index zdraví krav je počítán již při výskytu informací o jednom onemocnění. Index zdraví krav byl zapracován do webového rozhraní prohlížeče plemenic, který spravuje Plemdat s.r.o. a je tak přímo k dispozici chovatelům. Vzhledem k zájmu zahraničních kolegů o výpočet EV znaků pro populaci králíků byl v roce 2019 navržen a zkonstruován model pro výpočet EV u této populace zvířat. Vyvinutý program EWRAb je univerzální a umožňuje výpočet EV pro různé produkční systémy (od šlechtitelských až po komerční chovy). Pro každý systém je modelována struktura stáda králíků, a následně struktura samců i potomstva. Je možné zohlednit: různé metody plemenitby, modelovat růst mladých zvířat v různých věkových obdobích a kategoriích, růst samců, růst a změny hmotnosti králíků během reprodukčních cyklů. Při výpočtu spotřeby krmiv a tím i nákladů těchto kategorií jsou využity nejnovější poznatky z výživy králíků. Zisk je definován jako rozdíl celkových nákladů a celkových tržeb jednotlivých kategorií v jednotlivých úsecích chovu a následně vyjádřen na králíci a rok. EV je možné vypočítat pro komplex 20 produkčních, reprodukčních, zdravotních a jatečných znaků, které mohou být použity pro definování šlechtitelského cíle jednotlivých plemen a pro selekci plemenných zvířat. Nicméně, program může být plnohodnotně použit k různým ekonomickým analýzám v chovu králíků. Jeho manuál je dostupný na stránkách VUŽV (<https://vuzv.cz/download/program-ewrab/>).

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

V roce 2019 jsme pokračovali v postupu, kdy se nekvalitní embrya skotu po indukci superovulace nelikvidovala, byla však dále kultivována v podmínkách *in vitro* a hodnocen byl jejich další vývoj. Výsledky potvrdily efektivnost a účelnost zvolené metody a přibližně 20 až 30 % embryí lze tímto způsobem zachránit. Tato embrya mají dobře vyvinutý embryoblast, což naznačuje, že i jejich další vývoj po přenosu do děloh příjemců by mohl probíhat úspěšně. Vzhledem k tomu, že nelze předvídat, jaký bude vývoj těchto embryí a zda budou připraveni i vhodní příjemci, v současné době se zaměřujeme na kryokonzervaci zachráněných embryí. Tím by tak odpadla závislost na bezprostředních příjemcích. Postup jsme vyvíjeli na embryích skotu vyprodukovaných metodou oplození *in vitro*. Oocyty z vaječníků porážených krav jsou kultivovány do metafáze II, oplozeny *in vitro*. Zygoty jsou pak kultivovány do stádia blastocyst, které jsou použity pro kryokonzervaci. Úspěšnost kryokonzervace je testována dalším vývojem embryí po rozmražení. Případně pak byla embrya přenášena příjemcům (zatím bez úspěchu). Obecně, postup IVF (in vitro oplození) vede k oplození více než 90 % oocytů, z nichž cca 40 % se vyvíjí do stádia blastocyst. Přežitelnost těchto blastocyst je rovněž vysoká. V loňském roce jsme přistoupili i k IVF oocytů, které jsou přímo aspirovány z folikulů vaječníků živých zvířat (OPU). Postup je teprve v počátcích. Jeho význam je evidentní zejména pro kategorii zvířat „Genetické zdroje“ a dále pak pro geneticky velmi cenná zvířata.

Druhá oblast řešení byla zaměřena na studium kvality spermií po jejich kryokonzervaci. Hodnocen je zejména stupeň poškození DNA. Bereme v potaz i to, že motilita spermií není absolutním ukazatelem, zda DNA spermie je naprosto v pořádku a naopak. I spermie bez motility mohou mít nepoškozenou DNA a do oocytů mohou být následně přímo injikovány. Náš postup spočívá v tom, že hlavička spermie je injikována do oocytu jiného druhu (myš), kde dojde k její dekonenzaci a tvorbě samičího prvojádra, kde je hodnocen stupeň poškození DNA (γ H2AX). Postup byl testován na spermiích skotu, kozlů, prasat a drůbeže. U skotu a kozlů je dekonenzace velmi rychlá a samčí prvojádra jsou větší oproti samičím prvojádrům. U spermií prasat dochází také k tvorbě samčích prvojader, proces dekonenzace je však pomalejší a prvojádra jsou menší oproti prvojádrům samičím. Spermie drůbeže v cytoplasmě oocytu myši nedekondenzují. Obecně, u čerstvě odebraného ejakulátu je poškození DNA nedekovatelné. Stupeň poškození DNA u kryokonzervace je zjevný u těch druhů, kde dosud není vyvinut uspokojivý postup. V současné době se zaměřujeme na hodnocení dekonenzace u koní a beranů.

V návaznosti na výše uvedenou část jsme se zaměřili i na další možnosti indukce reprogramace. Byl vyvinut nový postup reprogramace jádra diferencované buňky v cytoplasmě selektivně enukleovaných oocytů. Při selektivní enukleaci je oocyt zbaven jaderné membrány a chromatinu. Tekutý obsah jádra a příslušné orgány jsou ale vylity do cytoplasmy. Do této cytoplasmy jsme přenášely jádra diferencovaných buněk, která postupně do sebe inkorporovala původní tekutý jaderný obsah. Došlo tak k mnohonásobnému zvětšení jejich objemu a částečné dediferenciaci. Předpokládáme, že daný postup by mohl být základem pro nový přístup v klonování, kdy jádra budou dediferencována ve dvou krocích. Práce byla publikována v časopise *Journal of Reproduction and Development*, který ji vybral jako jednu ze tří nejlepších publikací za rok 2019.



Snímek vlevo ukazuje transformovanou somatickou buňku po inkubaci v cytoplazmě SE oocytů. Vpravo je intaktní oocyt ve stádiu zárodečného váčku.

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

V experimentech na prasečích oocytech kultivovaných v podmínkách in vitro byl pilotně ověřen endokrinně disruptivní účinek lilialu hojně používaného do mnoha produktů kosmetického průmyslu. Při testech zrání oocytů do stádia metafáze II v různých koncentracích lilialu se ukázalo, že látka nenaruší kompletnost zrání, ale má zřejmě vliv na cytoskelet oocytů.

V rámci vývoje kultivačních metod, které by mohly být využity ke korekci negativních efektů endokrinních disruptorů na zrání savčích oocytů in vitro, byl otestován vliv aktivátorů sirutinů na zrání prasečích oocytů in vitro a na jejich embryonální vývoj po oplození. Byl zjištěn pozitivní efekt molekuly BML-278. Na základě výsledků tohoto výzkumu publikovaného v impaktovaném časopise Journal of Animal Science and Biotechnology byl získán americký patent US10485584B2 Supplement for cultivation of mammalian embryos, kterým je BML-278 patentován jako přísada do kultivačních médií významně zvyšující účinnost kultivací savčích embryí v podmínkách in vitro.

Studie o negativních dopadech velmi nízké zátěže samičího organismu endokrinním disruptorem bisfenolem S publikovaná v časopise Reproduction publikovaná už v roce 2018 získala v roce 2019 cenu britské Society of Reproduction and Fertility za „excellence in reproductive biology research“.

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

Během řešení výzkumného záměru v roce 2019 byl vyvinut postup pro genotypování beta-kaseinu u skotu, který přinesl nové možnosti především z hlediska stanovení frekvence alergizujících proteinových variant v mléce, které jsou zdravotní zátěží v lidské výživě. Výzkum v této oblasti vytváří předpoklady pro produkci funkční – specifické mléčné potraviny pro populaci dětí a dospívajících. Dalším optimalizovaným metodickým postupem v analýze kandidátních genů skotu, který také vyústil v přijetí užitého vzoru, je typizace variant genu *MyD88* s klíčovou úlohou v iniciaci imunitního systému a prezentaci antigenních determinant bakteriálních patogenů způsobujících např. onemocnění mléčné žlázy.

Vyhodnocení velkého objemu původních sekvenčních dat českého strakatého skotu vedlo k získání kompletního přehledu o diverzitě v genech *TLR* a zjištění jejich potenciálu pro šlechtění na infekční rezistenci (Archives Animal Breeding 62, 477-490, 2019). V asociační studii byl sledován vliv funkčně významné skupiny genů *LEP*, *TLR4* a *CXCR1* na dojivost a obsah tuku v mléce za normovanou laktaci. Byl získán přehled o významných efektech těchto genů v populacích českého strakatého skotu a nové informace o vztahu genetického polymorfismu k mléčné užitkovosti a obsahu tuku v mléce, které dosud nebyly v literatuře popsány.

Bylo provedeno vyhodnocení základních ukazatelů genetické diverzity populací genových zdrojů českého strakatého skotu a české červinky první středně kapacitní genomickou analýzou jednonukleotidového polymorfismu (SNP) využitím technologie hybridizačních mikročipů. Dosažené výsledky vypovídají o promyšlených plemenářských a revitalizačních opatřeních, které nezpůsobily erozi genofondu genových zdrojů české červinky a českého strakatého skotu. Závěry studie byly poskytnuty Národnímu referenčnímu středisku ochrany živočišných genových zdrojů pro případná cílená ochranná opatření a management genových zdrojů skotu.

Poznatky o vývoji relativní genové exprese myogenních transkripčních faktorů – genů *MYF5*, *MYF6*, *MYOD1* a *MYOG* (rodina MRF) ve tkáních jalovic a býků během ontogeneze umožnily vyhodnocení úrovně exprese ve vztahu k strukturálnímu složení svalů a zastoupení jednotlivých typů myofibrilárních vláken. Vývoj struktury svalu v ontogenezi je korelován s ukazateli kvality jatečného trupu související především se zmasilostí. Tyto základní poznatky mohou být aplikovány např. pro sestavení individuálních krmných dávek v modulu precizního zemědělství.

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

V rámci řešení byla mj. ověřována schopnost chinolinového derivátu 8 snížit produkci metanu a celkově zvýšit efektivitu bachorové fermentace. S využitím vsádkové 24hodinové inkubace s pufrovanou bachorovou tekutinou byl ověřován vliv osmi koncentrací 8-hydroxycholesterolu (15, 30, 60, 120, 240, 480, 960 a 1920 mg/l inkubačního media) na *in vitro* bachorovou fermentaci. Produkce metanu byla snížena již nejnižší testovanou koncentrací 8-hydroxycholesterolu. S rostoucími koncentracemi byla produkce metanu dále snižována. Nejvyšší koncentrace 8-hydroxycholesterolu snížila produkci těkavých mastných kyselin (TMK) o 99,4 %. Všechny koncentrace snižovaly celkovou produkci TMK a s rostoucími koncentracemi stoupalo zastoupení kyseliny propionové na úkor kyseliny octové. Pokud by byl 8-hydroxycholesterol využíván samostatně, došlo by pravděpodobně se snížením produkce metanu také ke snížení jak rozsahu trávení, tak i využití krmiv u přežvýkavců. Je však možné, že při nižších koncentracích a v kombinaci s dalšími aditivy může napomáhat přesměrování využití vodíku od metanogeneze k produkci kyseliny propionové.

S cílem nahradit sójový extrahovaný šrot (SEŠ) semenem lupiny bílé, řepkovým extrahovaným šrotem (ŘEŠ), řepkovým extrudovaným šrotem (ŘED) a chráněnou močovinou (Optigen) byl proveden skupinový pokus na vysokoužitkových dojnicích. Tři ověřované diety se lišily použitými proteinovými zdroji, přičemž byly izonitrogenní a izokalorické. Nejvyšší spotřeba sušiny (24,3 kg/ks/den) byla zjištěna při zkrmování kontrolní diety (SEŠ). Statisticky neprůkazně vyšší ($P > 0,05$) byla zjištěna průměrná produkce mléka u pokusných diet (ŘEŠ, ŘED), a to o 0,8 – 0,9 kg/ks/den. U pokusných diet byla zjištěna statisticky neprůkazně ($P > 0,05$) vyšší tučnost mléka. Koncentrace močoviny v mléce byla nejnižší u diety kontrolní (SEŠ), přičemž rozdíl ve srovnání s oběma pokusnými dietami byl statisticky průkazný ($P < 0,05$). Přídavek chráněné močoviny se projevil vyššími krevními hodnotami močoviny u pokusných diet. Vyšší podíl kyseliny octové v bachorové tekutině mohl souviset s vyšší tučností jejich mléka. Z výsledků pokusu vyplynulo, že SEŠ lze v dietě dojnic rovnocenně nahradit domácími proteinovými zdroji, v našem případě řepkovým extrahovaným šrotem, řepkovým extrudovaným šrotem a semenem lupiny bílé.

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

V roce 2019 proběhlo posouzení kvalitativních parametrů píce hrachu setého a lupiny bílé. U hrachu byla využita odrůda Salamanka a u lupiny bílé odrůda Zulika. V průběhu vegetace byla provedena sklizeň píce ve čtyřech srovnatelných fázích růstu. Sledování ukázala na potenciál vyšší kvality píce a následně i siláže lupiny bílé v porovnání s nejobvyklejší tuzemskou luskovinou zejména z pohledu obsahu dusíkatých látek. Rozdíl v obsahu NL u siláží dosáhl až 10 %. Také v porovnání výnosu je lupina bílá nadějnou plodinou pro například luskovino-obilné směsky. Určitým nedostatkem může být nižší sušina píce, která může působit problémy pro silážování.

Siláže z hrachu setého (odrůda Salamanka) a lupiny bílé (odrůda Zulika), byly podrobeny hlubší analýze jejich kvalitativních parametrů, a to analýze frakcí vlákniny a NL a také stanovení stravitelnosti metodou *in vivo* a *in situ*. Výsledky posouzení frakcí NL a vlákniny ukázaly na srovnatelné hodnoty u hrachových a lupinových siláží. Výrazně vyšší stravitelnosti všech živin byly zjištěny u lupiny bílé odrůdy Zulika v porovnání s hrachem odrůdou Salamanka.

Dále jsme se věnovali sledování kvalitativních parametrů pastevního porostu v Jizerských horách. Dominantními druhy na pastvině byly: *Agrostis capillaris*, *Festuca rubra* agg, *Trifolium repens* a *Taraxacum officinale*. V průběhu sledování byla pastvina extenzivně spásána. Na začátku měsíce května, června, července, srpna, září a října proběhly odběry vzorků z této extenzivně spásané pastviny a následně zpracovány. V průběhu pastevní sezony nebyly zjištěny průkazné rozdíly v obsahu popela ani NDF a ADF. V tomto směru lze ovšem pozorovat mírně vyšší (i když neprůkazně) obsahy NDF a ADF u sklizní od července dále oproti květnu a červnu. Průkazné rozdíly byly ovšem zjištěny ve stravitelnosti organické hmoty, kdy zejména květnová a červnová píce vykazovala vyšší stravitelnost.

Při řešení další aktivity byly testovány vzorky tradičně krmených obilovin (ječmen, kukuřice, oves pluchatý, pšenice, žito a oves nahý). Porovnány byly se semeny amarantu (laskavce; *Amaranthus hypochondriacus*), kdy jeden vzorek byl vypěstovaný v Indii a druhý v Polsku. Část vzorků výše zmíněných zrnin byla vystavena mikrovlnnému záření o hodnotě 750 W po dobu 5 minut (resp. 3 minut u semen amarantu) a následně byl porovnán vliv této tepelné úpravy na změny ve složení živin a stravitelnost sušiny a organické hmoty. Mikrovlnné záření u všech pozorovaných semen zvýšilo obsah sušiny; dále došlo k nárůstu obsahu NDF u ječmene a ovsa pluchatého. Semena amarantu obsahovala 7,7 % NDF, nízký obsah ADL (1,6 – 1,7 %) a obsah NL se pohyboval okolo 18 %; obsah NDF byl nejnižší v porovnání s ostatními semeny a obsah NL nejvyšší (spolu s krmným ječmenem). Nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl mezi semeny v jejich vlivu na 24 hodinovou degradaci organické hmoty v bachoru nebo na rozpustnost OM v pepsin-celuláze. Potvrzen nebyl ani vliv mikrovlnného záření na tyto ukazatele. Semena amarantu vykazovala stravitelnost srovnatelnou s pšenicí, žitem a ovsem nahým; kukuřice, ječmen a oves pluchatý měly stravitelnost číselně nižší.

V roce 2019 byly z pohledu výživových hodnot, aerobní stability a průběhu teplot vyhodnoceny siláže vojtěšky. Pokusné siláže byly vyrobeny do pytlů, kde bylo 6 variant s různými konzervanty o třech opakováních. Použití nových silážních přípravků při silážování vojtěšky ukázalo, že ve srovnání s kontrolními silážemi bez konzervantu, ale i se silážemi s různými, v praxi již běžně využívanými silážními přípravky, nebyly ukazatele výživných hodnot ani kvality fermentace významně rozdílné. Všechny varianty vykazovaly vysokou kvalitu jak v chemickém složení, tak i v parametrech fermentace. Tento výsledek ukazuje na fakt, že při precizním vytvoření siláží (a to i vojtěškových) nemusí být rozdíl v kvalitě jak při použití různých přípravků, nebo i bez nich, markantní. Rozdílná délka řezanky (2 vs. 4 cm) neměla významný vliv na kvalitu fermentace ani aerobní stabilitu.

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

Výzkum v oblasti výživy drůbeže byl zaměřen a) na hledání efektů nové odrůdy pšenice v kombinaci se 2 tuky v krmných směsích a b) na účinnost konopného semínka a 2 dalších zdrojů tuku v krmivu. Nový genotyp pšenice Pexeso se zvýšeným obsahem karotenoidů luteinu a zeaxantinu byl vyšlechtěn v a.s. Selgen v souvislosti s výsledky souboru pokusů se zdroji obou karotenoidů pro drůbež ve VÚŽV. Konopné semínko z nepsychotropních odrůd konopí setého je zdrojem mnoha bioaktivních látek, cenných pro člověka i zvířata. Proběhly 2 pokusy s nosnicemi a 2 pokusy s brojlerovými kuřaty.

V krmných směsích pro nosnice bylo 61 % pšenice, a to buď Pexeso nebo kontrolní odrůda Tercie. Intenzita snášky 93,5-95 % nebyla statisticky významně rozdílná. Spotřeba krmiva na 1 kg vaječné hmoty byla nižší ($P=0,013$) u Pexesa. Pexeso zvýšilo ($P<0,001$) pevnost vaječné skořápky, koncentraci γ -tokoferolu ($P<0,001$), lutein i zeaxantin ve vaječném žloutku ($P<0,001$) a skladovatelnost vajec dle tvorby oxidačních produktů. Výsledky byly předány podniku Selgen, a.s. Stupice. Pšenice Pexeso je mimo jiné využívána v potravinářském průmyslu, přičemž odběratelé jsou informováni o výsledcích pokusů ve VÚŽV.

Pokusem s konopným semínkem u nosnic bylo stanoveno jeho optimální množství v krmné směsi, a to 3 %. Přídavek konopí do krmné směsi zvýšil ($P<0,001$) koncentraci γ - a α -tokoferolu ve vaječném žloutku a stejnou měrou zvýšil pevnost tibie (kosti holenní). To má značný význam pro praxi, protože fraktury kostí jsou velkým problémem ve všech halových systémech chovu slepic i kuřat. Pokus byl uveřejněn v Plos One a informace o kladném vlivu konopného semínka na pevnost kostí je první informací o této věci vůbec. Postupujícím odklonem od klecových chovů slepic se chov přesouvá do volier. Volierový chov umožňuje větší volný pohyb slepic, ale vede k vyššímu výskytu fraktur.

Výsledky pokusů s kuřaty potvrdily a rozšířily poznatky získané pokusy s nosnicemi. Efekty z pokusů s konopným semínkem byly předány firmě Hemp Solution, s.r.o., která bezúplatně poskytla konopí na pokusy, stejně jako Selgen poskytl pšenice.

U králíků byl v roce 2019 zkoumán vliv nutriční přípravy králíčat před odstavem (rozdílný poměr příjmu mléka a pevného krmiva) a vliv na užitkovost a zdravotní stav po odstavu. V dalším pokuse se podařilo zvýšeným obsahem tuku v dietě zvýšit produkci mléka u králíc. Ukázalo se, že odlišná nutriční příprava neměla vliv na užitkovost a zdraví králíků. Vysoká produkce mléka nenutila králíčata k vyššímu příjmu pevného krmiva před odstavem, což jim může způsobit větší stres po odstavu. Související výsledky byly zveřejněny v časopise Journal of Animal and Feed Sciences.

V oblasti šíření patogenů byly studovány interakce mezi oleji s obsahem mastných kyselin o střední délce řetězce a antibiotiky. Mezi oleji s obsahem kyseliny laurové a oxacilinem byl zjištěn antagonismus. Výsledky byly publikovány v časopisech Czech Journal of Animal Science, Scientia Agriculturae Bohemica a Journal of Infectious Diseases and Treatment. Dále jsme provedli mikrobiologické analýzy fugátu z bioplynových stanic. Fugát z bioplynových stanic zpracovávajících kejdu skotu vykazoval nejnižší počty potenciálních patogenů, fugát ze stanic zpracovávajících prasečí kejdu měl vysoké počty klostridií a salmonely byly ve fugátu stanic zpracovávajících drůbeží kejdu.

Připravili jsme amidované algináty z alginátu o nízké a střední viskozitě. Oba amidované algináty jsme srovnali s lékem na obezitu Orlistatem. Potkani skupin s amidovaným alginátem i Orlistatem měli významně vyšší denní ztrátu tuku v exkrementech. Potkani skupin s amidovaným alginátem měli snížený sérový a jaterní cholesterol i sérové triglyceridy. Potkani s Orlistatem měli sérové lipidy a obsah tuku v játrech naopak zvýšeny. Výsledky navázaly na naši práci v časopise International Journal of Biological Macromolecules (2019).

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

V roce 2019 jsme pokračovali ve výzkumu chování a welfare převážně extenzivně chovaných kopytníků. Ukončili jsme analýzu dat zabývající se vztahem sociálního chování a fyziologické odezvy na modelovém druhu jelena evropského a rovněž analýzu rodičovských testů, které budou základem analýzy unikátního souboru reprodukčních a behaviorálních dat z experimentální farmy na Podlesku za 15 let. Na modelu farmově chovaného jelence pampového (Uruguay) jsme prokázali vztah mezi mírou agonistického chování mezi samicemi v závislosti na přítomnosti nebo nepřítomnosti samce. Ve spolupráci se Státním veterinárním ústavem v Lysolajích jsme zahájili výzkum výskytu a etiologie paratuberkulózy ve stádě jelena evropského jako významného a produkci ovlivňujícího onemocnění, a to ve vztahu k vnitřnímu prostředí jedince (hormonálnímu profilu) a k imunokompetenční teorii.

Studovali jsme možný vliv kondice a dominance samice na synchronizaci data porodu u jelena evropského. Nepotvrdili jsme předpoklad vyšší míry synchronizace u těžších a dominantních než u lehčích a submisivních samic. Laně byly celkově výrazně synchronizovanější na začátku než na konci sezóny. To odpovídá našim předchozím výsledkům, že samice v lepší kondici rodí dříve než samice v horší kondici.

Prokázali jsme zásadní vliv věku a laktace v kombinaci s bazálními hladinami hormonů (testosteronu, estradiolu, progesteronu, folitropinu a lutropinu) v dominantních vztazích mezi laněmi. U kojících laní stoupalo sociální postavení s klesajícím testosteronem, zatímco u nekojících laní se sociální postavení zvyšovalo s klesající hladinou lutropinu. Hladina testosteronu se u kojících samic s rostoucím věkem snižovala, hladina lutropinu u nekojících samic nikoli. Obecně uznávaný předpoklad pozitivního vlivu pohlavních hormonů, včetně testosteronu, tedy na sociální dominanci samic savců zjevně nemá obecnou platnost.

Uzavřeli jsme základní studii o praktických dopadech potenciálně infanticidního prostředí na ztrátu březosti u koně domácího a opublikovali jsme shrnující publikaci formou kapitoly v knize. Podrobně jsme popsali a publikovali případ infanticidního chování samic u jelena bělohubého (*Cervus albirostris*) v ZOO.

Byly dokončeny analýzy chybovosti koní ve skokových top soutěžích. Vzдор nejvyšší míře selekce koní pro účast v těchto soutěžích nejsou chyby na překážkách zcela náhodné, ale určité překážky či jejich kombinace mají vyšší pravděpodobnost chybovosti (skoky s vodním prvkem, skoky v kombinacích a skoky v pozdější fázi kurzu). Oproti předpokladu založenému na lateralitě mozkových hemisfér se na populační úrovni neprojevil vliv směr nájezdu na skok (zleva nebo zprava). Proběhlo pilotní sledování reakcí koní zařazených do hiporehabilitace (HR) na zvukové projevy klientů (testování metodiky, preliminární výsledky). Při simulovaných HR lekcích pro každého z nich byly zjištěny jasné signifikantní fyziologické a behaviorální rozdíly v reakci na hlasy klientů s negativním a pozitivním nábojem.

V rámci výzkumu domestikčních procesů byl dokončen experiment zkoumající kognitivní schopnosti psa, kdy byli českoslovenští vlčáci (ČV) a němečtí ovčáci (NO) vystaveni neřešitelnému úkolu. Zatímco NO se většinou obraceli na psovoda, ČV s jakoukoli příměsí krve vlka tak prakticky nečinili. Oproti předpokladu tedy schopnost psa hledat pomoc u člověka nekorelovala s výší podílu krve vlka.

V rámci témat souvisejících se suchem a klimatickou změnou byly prezentovány v Parlamentu ČR a na Noci vědců v Národním zemědělském muzeu agrolesnické systémy jako udržitelný způsob v chovech zvířat. V rámci těchto témat probíhala jak rešeršní činnost, tak i příprava experimentálního ověření jejich aplikace v rámci intenzivních a extenzivních chovů zvířat. Iniciace a účast na pracovní skupině k zavedení těchto systémů v rámci nové SZP v ČR.

VZ_VUZV_011 Etologie a welfare prasat a skotu (2018–2022, Marek Špinka)

V roce 2019 bylo v návaznosti na předchozí období zkoumáno chování a welfare prasat a skotu. V článku v časopise ANIMAL „Vliv otevření klece od třetího dne po porodu do odstavu na kojení a chování při kojení u domácích prasat“ prokazujeme, že typ ustájení má na kojení a jeho behaviorální projevy velmi omezený vliv. Kojení a jeho behaviorální projevy u prasnic i selat naopak narušuje vzrůstající velikost vrhu.

Analýzy vlivu odstranění zábrany (klece), věku selat a pozice při ulehání u kojících prasnic v kotci prokázaly flexibilní chování prasnic při ulehání. Prasnice ulehaly pomaleji v případech, kdy se selata vyskytovala v nebezpečné zóně, a to jak před otevřením, tak po otevření klece v porodním kotci. Výsledky také naznačují, že opora pro ulehání může být velmi důležitou součástí kotce v období celé laktace.

Do časopisu ANIMAL byl přijat i článek z mezinárodního projektu PROPIG jehož cílem bylo zjistit a porovnat zdraví, welfare a produktivitu ve třech typech ekologického ustájení prasat v Evropě. Všechny tři typy vykazovaly podle naší metodiky nízkou prevalenci zdravotních a welfare problémů.

Byla vyhodnocena data o integraci prvotetek a multipar do skupin dojníc a synchronizaci chování v těchto skupinách v závislosti na přítomnosti navzájem známých či naopak neznámých zvířat. Výsledky ukazují, že zvláště dlouhodobé sociální vztahy usnadňují integraci zvířat a tento efekt je silnější u multipar.

Výsledky analýzy hravého a motorického chování telat krmených různým množstvím mléka potvrzují, že kromě vlastního příjmu mléka ovlivňuje chování telat také sociální prostředí a specifická míra aktivity dalších jedinců ve skupině. Pokročili jsme rovněž v metodologii záznamu hravého chování telat, které lze spolehlivě kvantifikovat z třidimenzionálních akcelerometrů s jednosekundovou frekvencí.

Metodou tzv. kognitivního zkreslení (cognitive bias), která spočívá v různé reakci zvířat v pozitivním a v negativním emocionálním stavu na neutrální podněty, jsme prokázali, že párové ustájení telat po dobu mléčné výživy vede k jejich pozitivnějšímu emocionálnímu stavu v porovnání s individuálně ustájenými telaty. Mezi oběma typy odchovu nebyly zjištěny žádné rozdíly v růstu ani ve zdravotním stavu telat. Výsledky vyšly v časopise Scientific Reports.

V ontogenezi selat jsme se zabývali účinkem sociálního prostředí na individuální kvalitu hlasů selat. Křížové podvržení selat mezi páry vrhů ihned po oprasení ukázalo, že akustická podobnost hlasů mezi selaty z téhož vrhu je spíše vrozená než získaná sociálním učením.

Nasbírali jsme akustické nahrávky laktujících prasnic a kojených selat, na kterých je nyní kalibrována citlivost automatického monitorovacího algoritmu. V mezinárodní spolupráci byla provedena metaanalýza rozsáhlé databáze hlasů prasat a dále řešena metodická otázka, jak nejpřesněji kvantifikovat akustické individuální rozdíly mezi jedinci téhož druhu.

Výsledky analýzy dat z pastevního chovu přeštických prasat z hlediska sociálního chování naznačují, že domácí prasata mohou rozvinout preferovaný (afiliativní, přátelský) sociální vztah. Tyto sociální preference jen slabě záleží na pohlaví a dominanci, zatímco jsou silně ovlivněny behaviorálním kontextem.

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

V souladu s plánem probíhalo v r. 2019 plnění úkolů v rámci celkem 14 výzkumných aktivit. Pokračovalo doplňování dat ze spolupracujících chovů o původu a produkci dojnic holštýnského (7 chovů) i českého strakatého (6 chovů) plemene. Souběžně pokračovala i jednání s chovateli vybavenými modulárním systémem pro řízení dojených stád AFIFARM spolu s analyzátory mléka (AFILAB), které umožňují automatické stanovení a záznam obsahu základních složek při každém dojení jednotlivých zvířat. Základnu této části databáze tvoří data shromážděná ze 3 chovů holštýnského skotu.

Byly vyhodnoceny další výsledky experimentu zaměřeného na indikátory negativní energetické bilance. Výsledky korelační analýzy sledovaných parametrů celkem 492 vzorků krve a mléka dojnic ukázaly, že nejtěsnější pozitivní vztahy koncentrace NEMK v krvi (nejvýznamnějšího přímého indikátoru NEB) byly zaznamenány s obsahem kyseliny olejové ($r = 0,489$; $p < 0,001$) a kyseliny stearové ($r = 0,443$; $p < 0,001$). Velmi těsný, ale negativní vztah byl zaznamenán mezi koncentracemi NEMK a kyseliny palmitové ($r = -0,575$; $p < 0,001$). Podrobnější analýza výsledků ukázala těsnější vztahy obsahu kyseliny olejové, stearové a palmitové ke koncentraci NEMK v prvních 20 dnech laktace ($r = 0,499$; $r = 0,456$ a $r = -0,533$) v porovnání k navazujícím fázím laktace. V posledním sledovaném úseku laktace, tj. mezi 40–60 dnem po otelení, byly zaznamenány nejnižší hodnoty korelačních koeficientů výše uvedených parametrů ($r = 0,315$; $r = 0,179$ a $r = -0,371$). Dosažené výsledky dávají určitou možnost využít v prvních fázích laktace nepřímých indikátorů v mléce dojnic k predikci potencionálních rizik v důsledku NEB.

Byly hodnoceny výsledky experimentu, jehož cílem bylo analyzovat možnost využití různých zdrojů dusíkatých látek ve výkrmu skotu. Třem skupinám býků byly podávány isokalorické a isonitrogenní směsné krmné dávky, které se lišily zdrojem bílkovin – kontrolní krmná dávka s přísádkou močoviny, tepelně upravené semeno řepky a syrové drcené semeno lupiny bílé (odrůda Amiga). Z výsledků vyplývá, že krmnou dávkou nebyly ovlivněny fyzikální ani chemické charakteristiky žádného z analyzovaných svalů. Nejvyšší senzoricky hodnocená křehkost (křehčí maso) byla u obou svalů zjištěna u skupiny zvířat krmených lupinou (L), což bylo u svalu rectus abdominis potvrzeno i měřením střížné síly. U této skupiny byla rovněž detekována nejvyšší intenzita cizí vůně, zatímco u kontrolní skupiny K byla nejvýše hodnocena intenzita vůně typické pro hovězí maso. Z dosavadních výsledků je zřejmé, že drcené syrové semeno lupiny bílé je vhodnou alternativou běžně používaných proteinových zdrojů v krmných dávkách pro výkrm býků z hlediska přírůstků živé hmotnosti, spotřeby a konverze živin i základních parametrů jatečného rozboru. Další pozornost je však třeba věnovat zjištěným vlivům na parametry kvality masa. Využitelnost lupiny jako bílkovinného zdroje je do značné míry podmíněna ekonomickými parametry jejího pěstování, stabilitou výnosů a nutričního

U podniků s chovem dojeného skotu byla posuzována a hodnocena ekonomická efektivita výživy prostřednictvím ukazatele IOFC (příjmy nad náklady na krmiva) a zkoumán byl též efekt obměny a velikosti stáda ve vztahu k celkové rentabilitě. Výše IOFC byla v průměru 114 podniků v ČR v roce 2018 113 Kč na jeden den. Vyššího denního IOFC bylo dosaženo u podniků chovající dojnice holštýnského plemene. Výši ukazatele IOFC ovlivňují přímo 3 hlavní faktory – dojivost, cena mléka a náklady na krmiva. Modelový propočet ukázal, že IOFC je vyšší při vyšší dojivosti, při vyšší ceně mléka a při nižších nákladech na krmiva. Oproti roku 2017, i přes snížení zisku, ukazatel IOFC meziročně vstoupil. Při téměř stejné ceně mléka a ročních nákladech na krmiva bylo důvodem meziročního růstu zvýšení roční dojivosti. Na údajích od podniků bylo prokázáno, že při vyšší obměně stáda jsou rovněž vyšší náklady na odpisy krav a zejména v důsledku toho také vyšší celkové roční náklady na chov jedné krávy. Při vyšším počtu krav ve stádě se uplatňují úspory z rozsahu, což se projeví v nižších fixních a tím i celkových nákladech.

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

V souladu s plánem bylo řešení zaměřeno na 4 oblasti.

– Možnosti použití alternativních krmiv a krmných aditiv ve výživě

Bylo testováno využití oddenků křídlatky české (Reynoutria) v krmné dávce prasat ve výkrmu. Křídlatka obsahuje resveratrol a jeho glykosidy, které se v humánní medicíně používají jako látka působící proti obezitě. Experimentální krmná směs (2 % křídlatky) byla použita pro výkrm 66 ks prasat rozdělených do dvou skupin. Pokus proběhl z kapacitních důvodů ve dvou fázích, vždy byla vytvořena skupina experimentální a kontrolní a zastoupena obě pohlaví. U selat byl sledován růst, byla pravidelně vážena po narození, při odstavu a následně po cca 1 měsíci. Po porážce byly odebrány vzorky masa a tuku pro laboratorní analýzy, které v současné době probíhají.

– Stanovení stravitelnosti krmiv a vytvoření krmivářské tabulky pro použití alternativních krmiv

Byly připraveny vzorky žaludů, stanoven obsah živin, navržena a realizována krmná směs a zahájen experiment ve výkrmu prasat, který byl realizován na pokusné stáji VÚŽV v Kostelci nad Orlicí.

– Optimalizace biotechnologických postupů v reprodukci prasat

analýza poznatků o možnostech použití chemických látek pro pozitivní ovlivnění motility spermií a použití těchto látek jako aditiv do ředidel pro inseminaci. Bylo sledováno také využití těchto látek pro inhibici mikroorganismů v ředidle a tím i jako náhradu části spektra používaných antibiotik.

K testům byly použity: kyselina benzoová, kyselina salicylová, kyselina sorbová

– Vývoj a dlouhodobé testování nových a inovace stávajících technologie a systémů ustájení v chovu prasat

Ověření technologií a jejich inovace, získání dalších dat pomocí telemetrie s využitím prvků umělé inteligence a adaptabilních řídicích systémů. Došlo k propojení řídicích subsystémů pokusné stáje, instalována kontrolní jednotka (komerční Agevent 100) a připravena instalace novějšího systému Agevent 300. Do systému byla zapojena komerční meteorologická stanice (Garni 835 Arcus), bylo řešeno datové propojení.

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

V roce 2019 byly řešeny tři plánované aktivity.

V rámci aktivity 1 byl sledován vliv klimatických podmínek na proces robotizovaného dojení (AMS), a to na 24 farmách. Byla získána další data z AMS jednotlivých farem pro statistické analýzy v rámci plnění aktivity 2. Souběžně byly získány i meteorologická data a klimatické údaje z lokalit sledovaných farem. Dále byl sledován vliv ustájení telat ve venkovních individuálních boxech (VIB) s rozdílnou plochou a materiálem a také vliv orientace dřevěných VIB na vybrané ukazatele bioklimatu. Z výzkumu vyplynulo, že v letním období vykázaly nejlepší výsledky v hodnotách teploty vzduchu (TV) a relativní vlhkosti vzduchu (RV) VIB z extrudovaného polyetylenu oproti VIB vyrobených z polyetylenu. V zimním období nebyl shledán signifikantní rozdíl v hodnotách TV a RV mezi jednotlivými typy VIB. Orientace VIB podle světových stran významně ovlivňuje hodnoty TV a RV.

V rámci aktivity 2 byla provedena analýza vybraných ukazatelů z AMS, konkrétně průměrný denní nádoj a frekvence dojení v závislosti na TV, RV, THI (teplotně vlhkostní index). Průměrný denní nádoj dosahoval nejvyšších hodnot v rozmezí TV 15–25 °C. Nejvyšší významný pokles v nádoji byl zaznamenán po překročení 25 °C. Nejnižší denní nádoj byl zjištěn u TV v rozmezí -15 °C až -10 °C. Nejstabilnější období v užitkovosti bylo zjištěno v rozmezí TV 0–15 °C. Průměrný denní nádoj byl nejvyšší při RV 40–70 %. Nízká RV (pod 40 %) a RV (nad 70 %) významně negativně ovlivnily denní nádoj. Nejvyšších průměrných hodnot v denním nádoji bylo dosaženo v měsících květen a červen. Od července do září došlo k významnému poklesu v denním nádoji. Nejnižších hodnot bylo dosaženo v měsících září–listopad, přičemž v prosinci se již užitkovost zvýšila v porovnání s listopadem a postupně se plynule od prosince do května zvyšovala.

Frekvence dojení jedné dojnice byla významně ovlivněna při rozpětí TV -15 °C až -10 °C, kdy byla zjištěna nejnižší frekvence. Ostatní TV (od -10 °C do 30 °C) neměly signifikantní vliv na počet dojení. Nejvyšší frekvence dojení byla zjištěna v rozpětí RV 40–70 %, vyšší hodnoty RV znamenaly signifikantní snížení frekvence dojení. Z hlediska THI došlo k negativnímu ovlivnění frekvence dojení v zóně mírného stresu, kdy v porovnání s výsledky v bezstresové zóně a zóně velmi mírného stresu došlo k signifikantnímu snížení frekvence dojení. Nejstabilnější frekvence dojení byla v měsících duben–červenec, v srpnu významně poklesla. Nejnižší frekvence dojení byla zjištěna v lednu.

V rámci výzkumu a analýzy vlivu tří typů VIB a orientace VIB na vybrané ukazatele užitkovosti telat bylo zjištěno, že telata v extrudovaných polyetylenových VIB vykázala průkazně lepší výsledky v živé hmotnosti při odstavu a v průměrném denním přírůstku. Nejlepší výsledky v živé hmotnosti při odstavu a v průměrném denním přírůstku byly zjištěny u orientace VIB na východ, nejhorší na sever.

Cílem aktivity 3 byla inventarizace dostupných známých metod a praktik při snižování tepelné zátěže ustájených zvířat a byl zahájen vývoj nového lokalizátoru pro zvířata ustájená ve velkokapacitních stájích z důvodu jejich snazšího vyhledávání ve stádě.

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

Vliv nanozinku s monolaurinem na jeho využití organizmem zvířat, kvalitu kopytní rohoviny a koncentraci zinku v krvi byl sledován v krmném a bilančním pokusu na 14 koních teplokrevného typu. Do krmné dávky, resp. její části – vlhkého ječného šrotu – byl přidáván minerálně-vitaminózní doplněk (150 g/ks/den), obsahující zinek (Zn) ve dvou formách. U kontrolní skupiny byl Zn dotován v anorganické formě jako kysličník zinečnatý (ZnO), zatímco u pokusné skupiny se jednalo o kombinaci 90 % 1-monolaurinu s nanozinkem a 10 % ZnO. Sledování trvalo 8 měsíců. Na konci pokusu byl proveden bilanční pokus. Během celé doby trvání experimentu a ani při bilančním sledování se nepotvrdilo zlepšené využití Zn u pokusné skupiny s nanozinkem. Vyplývá to z nižších hodnot Zn v krevním séru, z menšího růstu kopytní rohoviny a z většího množství Zn vyloučeného v pevných výkalech. Pozitivně se nanozinek s monolaurinem projevil pouze ve zvýšené koncentraci zinku v kopytní rohovině.

Z důvodu zjištění existence genetických podobností mezi fylogeneticky blízkými plemeny – starokladrubský kůň a lipicán – byla provedena analýza na SNP markerech. Do analýzy bylo zahrnuto 24 jedinců plemene lipicán a 190 jedinců plemene starokladrubský kůň. Pro zjištění genetické podobnosti byla použita diskriminační analýza. Bylo zjištěno, že populace uvedených plemen jsou dostatečně geneticky odděleny. Z pohledu genetického založení se jedná o dvě nepříbuzná plemena. Barevné varianty (bělouši, vraníci) starokladrubského koně byly odděleny až druhou diskriminační funkcí. Z těchto výsledků vyplývá výrazně a významně vyšší genetická vzdálenost mezi oběma plemeny než mezi barevnými variantami. Mezi oběma plemeny nebyly zjištěny žádné genetické příměsi. Z analýzy na základě SNP markerů bylo zjištěno, že i přes historický tok genů mezi oběma sledovanými plemeny jsou tato dostatečně geneticky vzdálená a nebylo u nich zjištěno snížení (admixie) genů.

5.2.3.2 Projekty NAZV

QK1720349 Nanokomplexy zinku jako alternativa náhrady antibiotik u prasat (2017–2019, Eva Václavková)

Cílem projektu, kterého se účastnila Mendelova univerzita v Brně a VÚŽV, bylo vyvinout a otestovat inovativní formu zinku na bázi nanotechnologií (nanokomplexy zinku). Nová inovativní forma zinku bude pro organismus dostupnější v porovnání s dnešními konvenčními zdroji. Hlavním cílem projektu bylo využití antibakteriálních vlastností zinku za účelem snížení používání antibiotik v chovech prasat, zejména v kategorii selat. Pozornost byla zaměřena na snížení používání antibiotik a vysokých dávek zinku (oxid zinečnatý) zejména u selat. V rámci projektu byl proveden experiment v poloprovozních podmínkách farmy VÚŽV. Bylo provedeno testování 2 různých nanokomplexů zinku ve 3 různých hladinách preparátu v krmné směsi pro odstavená selata jako prevence průjemových onemocnění. Dále bylo provedeno porovnání se ZnO rovněž ve třech různých hladinách a s kontrolní skupinou bez obsahu Zn v krmivu. Vyvinuté preparáty byly vybrány po předchozím testování na potkaních. Selatům byly odebrány vzorky krve a výkalů selat pro laboratorní analýzy. Na základě získaných výsledků jsou tyto varianty v porovnání se standardními zdroji (ZnO) účinnější při nižších dávkách, což vede ke snížení používání vysokých dávek zinku. Výsledky projektu byly prezentovány na konferenci MendelNet, v odborném tisku, formou impaktované vědecké publikace (Q1), certifikované metodiky a výstupu typu poloprovoz.

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

V roce 2019 probíhalo řešení druhým rokem a dle schváleného harmonogramu a metodiky ve spolupráci s hlavním řešitelem Zemědělský výzkum, spol. s r.o. Troubsko a s firmou NutriVet s.r.o. Pohořelice. Řešeno bylo 8 aktivit, naplňujících všechny dílčí cíle. Plánovány byly 3 výstupy, uspořádání workshopu, mezinárodní konference a recenzovaný odborný článek. Plán byl splněn. Na workshopu byly prezentovány výsledky týkající se precizního zemědělství, jako například systémy bezdrátových měření teploty krmiv, využití dronů v kvalitě krmiv, problémy ve výživě skotu při krmení s krátkou řezankou, prezentace programu RKS aj. Na mezinárodní konferenci 18th International Symposium Forage Conservation, kterou jsme uspořádali v Brně ve dnech 13.-16. 8. 2019, byly rovněž prezentovány výsledky, které vzešly z řešeného projektu. V časopise pro odbornou veřejnost byl v odborném časopise Úroda publikován článek "Porovnání kvalitativních parametrů vojtěšky v systému stanovení chemickou analýzou a analýzou AgriNIRS", zabývající se problematikou měření klasickými a spektrofotometrickými metodami.

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

Náplní úkolu je vývoj postupů genetického hodnocení hospodářských zvířat se zahrnutím molekulárně-genetických údajů plemenic a zavedení těchto postupů do pravidelného celostátního chovatelského provozu. Úkol je řešen na pracovištích VÚŽV, v.v.i., ČMSCH, a.s. a ČZU.

Pracovníci VÚŽV se zabývali kontrolou stavu databáze mléčné užitkovosti s navazujícím srovnáním odhadů plemenných hodnot získaných aktuálně dostupnými způsoby (stávající model a program používaný v rutinním odhadu, program DMU a program BLUPF90). Byl ověřen postup při tvorbě pevných efektů pro test day model s náhodnou regresí a odhadnutý

nové genetické parametry. Byla srovnána spolehlivost odhadů PH podle hladiny konvergence BLUP řešení. Výsledky úprav byly předány svazům formou zprávy pro chovatele, vyvinuté postupy byly průběžně uplatňovány v celostátním genomickém hodnocení holštýnského skotu. Souběžně bylo na menším souboru zvířat ověřováno postupné zařazování genomických údajů krav do odhadu PH pro znaky zdraví a jeho vliv na výslednou spolehlivost. Pokračovalo hodnocení významu znaků lineárního popisu jako možných indikátorů budoucí výkonnosti krav, kde byl ověřen významný vliv tělesné kondice, hloubky vemene, šířky zadního upnutí, sklonu zádě a závěsného vazů na mléčnou užitkovost, celoživotní užitkovost a dlouhověkost. V souvislosti s plánovaným přechodem z aktuálně používané metody "survival kit" odhadu plemenných hodnot pro dlouhověkost na nový regresní model byla provedena kontrola a úprava vstupních datových souborů. Na základě rodokmenů krav inseminovaných v letech 1996-2014 byla provedena studie příbuznosti se zjištěnou průměrnou hodnotou koeficientu inbreedingu v populaci dosahující 5 %.

Výsledky byly průběžně uveřejňovány pro potřeby chovatelů na www stránkách, publikovány ve vědeckých a odborných časopisech, prezentovány na několika mezinárodních vědeckých konferencích (ICAR v Praze, EAAP v Gentu, Animal Science Days v Praze) a workshopech (Univerzita v Padově, Itálie, Univerzita v Záhřebu, Chorvatsko, Univerzita v Guelphu, Kanada).

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

Projekt byl ve svém prvním roce řešení zaměřen na čtyři aktivity – genetické hodnocení vlastností mateřské plodnosti, sběr nových údajů využitelných pro genetické hodnocení, sběr molekulárních údajů získaných pomocí genotypizace masného skotu a mezinárodní genetické hodnocení masného skotu.

V rámci první aktivity byly pro genetické hodnocení vybrány dvě vlastnosti mateřské plodnosti – věk při prvním otelení a první mezidobí. Jako podkladová databáze byla použita databáze kontroly užitkovosti masných plemen za roky 1991-2015, která byla poskytnuta Českým svazem chovatelů masného skotu. Statisticky významné efekty ovlivňující věk při prvním otelení a mezidobí byly zjištěny pomocí procedury GLM a MIXED/SAS. Na základě těchto výsledků byly sestaveny a testovány jednotlivé modelové rovnice, podle kterých se následovně odhadovaly genetické parametry populace. Odhadnuté genetické parametry byly nízké, nicméně byla nalezena genetická variabilita umožňující efektivní šlechtění na základě plemenných hodnot.

V rámci druhé aktivity bylo zavedeno hodnocení chovů podle úrovně poskytovaných dat vlastnosti porodní hmotnosti. Chovy vybraných plemen byly podle poskytovaných dat rozděleny na ty, které svá telata váží, porodní hmotnosti odhadují a neváží ani neodhadují. Toto rozdělení bylo také začleněno do rutinního výpočtu plemenných hodnot. Dále začal sběr dat o porodních hmotnostech pomocí měření obvodu paznehtu či hrudníku. Další skupinou nových vlastností je hodnocení jatečných ukazatelů skotu měřených na živých zvířatech. Jedná se o plochu nejdelšího zádového svalu, podíl jeho intramuskulárního tuku a výšku tuku nad roštěncem a zádi. Jako poslední byl zahájen rutinní sběr dat o temperamentu zvířat při zjišťování odstavových hmotností.

V rámci třetí aktivity byl sestaven seznam zvířat referenční populace, tedy zvířat s vysokým genetickým propojením v rámci populací masného skotu chovaných v České republice. Zároveň proběhla osvěta mezi chovateli. Ke konci prosince bylo ogenotypováno téměř 9500

především mladých zvířat. V rámci referenčních populací bylo testováno více než 1110 zvířat všech plemen.

Ve čtvrté aktivitě bylo pokračováno v aktivní navázané spolupráci na projektu mezinárodního genetického hodnocení masného skotu Interbeef. Byl vytvořený systém pro rutinní přípravu dat a zpracování výsledků získaných z Interbullu. Dále byl ve spolupráci s Interbullem spuštěn do praxe postup pro mezinárodní genetické hodnocení porodních vlastností (obtížnost telení a porodní hmotnosti) u plemene masný simentál. Výsledky naší práce byly v roce 2019 prezentovány na mezinárodní konferenci ICAR (The International Committee for Animal Recording) a pravidelném mezinárodním jednání technické komise a pracovní skupiny Interbeef.

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

Řešitelský tým se zúčastnil představení projektu „Řešení problematiky výskytu bakteriálních, protozoárních a virových zoonotických agens v chovech malých přežvýkavců“ a registrace chovatelů na setkáních krajských sdružení chovatelů SCHOK. Dále také vytipování vhodných chovů pro odběr vzorků v průběhu celého roku. Bylo odebráno a konzervováno bezmála 450 krevních vzorků koz a 1500 vzorků ovcí různých plemen a vytvořena kryo banka krevních vzorků a izolátů DNA pro účely analýzy genetických faktorů odolnosti vůči onemocnění. Současně byla založena a průběžně doplňována databáze evidence individuálních identifikačních a zdravotních údajů zvířat. Řešení přístupu ke genetickým analýzám plánovaným ve větším rozsahu v dalších letech spočívalo především ve zhodnocení dostupných literárních pramenů a shrnutí výsledků dosavadního výzkumu a vývoje poznatků o geneticky podmíněné rezistenci přežvýkavců ke dvěma vybraným nakažlivým onemocněním se zoonotickým potenciálem: paratuberkulóze (původce *Mycobacterium avium subspecies paratuberculosis*, MAP) a kaseózní lymfadenitidě (původce *Corynebacterium pseudotuberculosis*, CP). Výsledný přehled relevantních prací je dokumentován v mezinárodně používané bibliografické databázi EndNote na pracovišti řešitele. Na základě odborné literatury a komerční komunikace byly posouzeny další vhodné a dostupné informační zdroje a technologické platformy pro analýzu genetického polymorfismu malých přežvýkavců s ohledem na výskyt sekvenčních variant a asociaci se sledovanými nakažlivými onemocněními.

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

V průběhu roku 2019 byly na základě rodokmenových informací plemen koza bílá a hnědá krátkosrstá (roky 1970-2017) odhadnuty základní parametry charakterizující ztrátu genetické diversity a byla hodnocena genetická podobnost mezi populacemi. Následně pak byl hodnocen vliv možné inbrední deprese na mléčnou užitkovost. V roce 2019 byl vybrán soubor 20 STR markerů pro analýzu genetické diverzity a optimalizovány podmínky PCR (otestováno na souboru 174zv). Zároveň byly v průběhu roku 2019 na základě rodokmenových informací odebrány vzorky nasálních stěrů pro ogenotypování pomocí SNP chipů (Neogen(R)).

Bylo modifikováno nastavení softwaru pro hodnocení motility spermií kohoutů (Computer Assisted Sperm Analysis) a zavedena shluková multiparametrická statická analýza. Také byla úspěšně aplikována metodika paralelního barvení fluorochromy a využití průtokové cytometrie. V průběhu roku byla úspěšně optimalizovaná mezidruhová injekce spermie (myšxkozel), a optimalizovány protokoly značení interspecifických zygot specifickými protilátkami na zjištění poškození 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 2019 zaměřeno na získání a vyhodnocení údajů o léčení prasnic z prvotní evidence chovatele za rok 2018 a doplňujících údajů z kontroly užitkovosti. Byly vyhodnoceny základní charakteristiky aplikace léčiv během porodu a v raném poporodním období a jejich vztah k vybraným produkčním a reprodukčním ukazatelům prasnic. Celkově bylo evidováno 1064 vrhů od 605 prasnic základních mateřských a otcovských plemen zapojených v národním programu CzePig. Plemenná skladba v hodnoceném chovu korespondovala s jejich zastoupením v národním programu. Hodnoceno bylo množství a druh léčiva a nutnost opakování aplikace. Výsledky byly publikovány formou příspěvku v odborném recenzovaném periodiku. V rámci další aktivity byl vytvořen základ referenční populace, a to definováním klíčových jedinců propojujících populaci, s jejich následným genotypováním a tvorbou databáze genotypů (publikováno v recenzovaném odborném periodiku). Následně proběhlo vyhodnocení různých metod sběru a izolace DNA a definování nejvhodnějších metodických postupů, které budou využity pro rutinní odběr zdrojů a izolace DNA, management práce s SNP daty na úrovni relační databáze a jejich následné využití pro odhad GEPH (publikováno formou certifikované metodiky). Aktivita A1904 byla zaměřena na hodnocení znaků kvality masa. V souladu s plánem byl v prvním roce řešení uskutečněn první staniční test produkční užitkovosti. Pro podrobné zhodnocení produkční užitkovosti byly do testu od každého plemene (ČBU, ČL, DC a PN) zařazeni vepřici, prasničky a kanečci. Testované období probíhalo do začátku předvýkrmu (od 8 kg) v průběhu výkrmu (od 25 do 115 kg). V průběhu předvýkrmu byla prasata v týdenních intervalech vážena a zaznamenávána spotřeba krmiva. V průběhu výkrmu byla hmotnost a denní spotřeba krmiva zjišťována pomocí testačních boxů. Po porážce byla provedena detailní disekce s cílem podrobného stanovení kvantitativní stránky jatečné hodnoty a provedena analýza kvality masa. Výsledky byly prezentovány chovatelům na semináři Zemědělského svazu v rámci výstavy Země živitelka 2019. Současně bylo uskutečněno první vyhodnocení genetické variability u populace přeštické černostrakaté jako součást řešení dílčího cíle C003 zaměřeného na genomickou příbuznost populace prasat. Rovněž byly vypočteny první ekonomické váhy pro kvalitativní parametry spermatu kanců jako součást řešení dílčího cíle C007 zaměřeného na ekonomickou důležitost znaků v genomickém hodnocení.

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

Precizní zemědělství v oblasti managementu stád dojeného skotu se ubírá cestou efektivního využívání informací získávaných z dojíren a dalších technických zařízení, která umožňují individuální sledování dojníc v reálném čase. Zvyšující se nabídka technických novinek umožňuje chovatelům sledovat více ukazatelů odrážejících zdravotní stav dojníc, ale úspěšná interpretace získávaných informací klade zvýšené nároky na spolupráci napříč obory. Projekt je zaměřen na hledání vhodných indikátorů zdravotního stavu dojníc, zpřesnění jejich vypovídací hodnoty a zvýšení účinnosti prevence poruch zdraví, řízení reprodukce a zlepšení pohody zvířat.

V průběhu roku 2019 byla hlavní pozornost věnována metodické přípravě a zajištění experimentu, který je zaměřen na indikátory negativní energetické bilance dojníc českého strakatého a holštýnského skotu. Experiment byl zahájen v říjnu 2019 a předpokládaný termín ukončení je v dubnu 2020. Dojnice jsou sledovány v období cca 21 dnů před očekávaným otelením až do 6. týdne po porodu. V týdenních intervalech jsou zvířatům odebírány vzorky krve a po otelení i vzorky mléka, současně je sledován jejich zdravotní stav.

Významnou součástí práce aplikovaného výzkumu je praktické ověření experimentálně získaných výsledků. V roce 2019 byla proto založena databáze informací ze spolupracujících

chovů vybavených automatickými systémy měření a sběru dat. Vznikající databáze bude nezbytnou informační platformou, která bude sloužit k ověřování obecné platnosti výsledků získávaných v přesných experimentech na Účelovém hospodářství VÚŽV, v.v.i.

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 rámci řešení jsme v roce 2019 provedli odhady genetických parametrů pro klinickou mastitidu u holštýnského skotu. V rámci této aktivity jsme odhadli genetické parametry a následně i genomické plemenné hodnoty na několika na sebe navazujících a soustavně rostoucích datových souborech. Dále byly provedeny odpovídající analýzy výskytu reprodukčních a metabolických nemocí v souboru nashromážděném chovateli při použití internetové aplikace Deník nemocí. Byly odhadnuty genetické parametry a genomické plemenné hodnoty pro tyto nemoci. Odhad genomických plemenných hodnot pro nemoci paznehtů u dojeného skotu zahrnoval odhady genetických parametrů opět na několika na sebe navazujících a soustavně rostoucích datových souborech tentokrát pro tři definované souhrnné znaky nemocí paznehtů. Zároveň jsme na vybraném vzorku souborů odhadli genetické korelace mezi souhrnnými znaky a jednotlivými nemocemi či poruchami paznehtů. Jak se ukazovalo, tyto tři sumárně definované vlastnosti bude pravděpodobně nutno přehodnotit vzhledem k počtu a struktuře diagnóz jednotlivých nemocí paznehtů zadávaných do Deníku nemocí chovateli.

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

Cílem aktivity za VÚŽV bylo porovnat užitečnost a kvalitu masa kohoutků různých genotypů ustájených na podestýlce a v mobilních boxech na pastvě. Pokus byl realizován s pomalu rostoucím genotypem s kombinovanou užitečností ISA Dual, se středně rostoucím Hubbard JA757 a rychle rostoucími kohoutky Ross 308. Kohoutci byli vykrmováni do hmotnosti ± 2 kg. Lépe se pásala kuřata ISA Dual, u kterých byl zaznamenán příjem pastevního porostu 18,4 g/kus/den. Naproti tomu kohoutci Hubbard a Ross měli spotřebu 16,5 a 15,9 g/ks/den. Průkazně ($P=0,026$) nejvyšší podíl prsou z jatečně opracovaného trupu měla rychle rostoucí kuřata Ross (27,7 %) a nejnižší kohoutci ISA Dual jak z podestýlky (13,2 %), tak i pastvy (12,4 %). Z hlediska genotypu, pomalu rostoucí kuřata ISA Dual vykazovala nejvyšší podíl stehů z jatečně opracovaného trupu a byla u nich naměřena nejvyšší hodnota délky prsního svalstva. Zatímco rychle rostoucí genotyp se vyznačoval nejvyšším zastoupením prsního svalstva s nejvyšší hodnotou jeho výšky. Výkrm na podestýlce měl pozitivní vliv na délku prsního svalu ($P=0,022$). Vyšší podíl tuku ve svalstvu měla kuřata Ross z podestýlky ($P=0,002$), zatímco vyšší obsah bílkovin byl zaznamenán u kohoutků ISA Dual rovněž z podestýlky ($P=0,003$) oproti ostatním hodnoceným skupinám. Nejvyšší schopnost ukládání vitaminů E ($P<0,001$) a A ($P=0,015$) do masa byla zjištěna u kohoutků Ross, zatímco pomalu rostoucí genotyp ISA Dual lépe ukládal karotenoidy zeaxantin ($P=0,001$) a lutein ($P=0,001$). Nejvyšší oxidační stabilita lipidů v mase skladovaném 5 dní při 4 °C ($P=0,001$) byla stanovena u kohoutků ISA Dual a Hubbard vykrmovaných na pastevním porostu. Maso pomalu rostoucího genotypu bylo voňavější ($P=0,013$), ale z hlediska křehkosti ($P<0,001$), šťavnatosti ($P<0,001$) a celkové přijatelnosti ($P=0,001$) bylo nejlépe hodnoceno maso rychle rostoucího genotypu kuřat.

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)

Práce na projektu byly zahájeny sběrem vzorků masa a tuku pro analýzu výskytu prekurzorů kančího pachu. Pro seznámení odborné veřejnosti s problematikou byl uspořádán seminář pro zemědělskou veřejnost a mezinárodní workshop pro pracovníky ve výzkumu. V prvním roce řešení projektu zpracována řešerše z recentní literatury vztahující se k markerům asociovaných s hladinami složek kančího pachu. Na jejím základě byly vybrány geny CYP2E1 (asociovaný s hladinou skatolu) a TEAD3 (asociovaný s hladinou androstenonu) a zahájeny molekulárně genetické analýzy. Celkem bylo stanoveno 240 genotypů u kanců plemen LA, BU a PC chovaných v ČR. Byly vyhodnoceny frekvence alel a genotypů vztahujících se k obsahu androstenonu a skatolu v tukové tkáni prasat. V návaznosti na výsledky analýz u plemene PC, u kterého byla zaznamenána nižší frekvence alel asociovaných s vyššími hladinami složek kančího pachu, byla hodnocena molekulárně genetická variabilita a bottleneck mezi plemeny LA, BU a PC. U 180 plemenných kanců jednotlivých plemen bylo analyzováno 11 STR markerů. U plemene PC, které je genovým zdrojem a je chováno jako samostatná, oddělená populace, nebyl ve srovnání s komerčními plemeny LA a BU bottleneck zaznamenán. Dále byla zpracována řešerše z recentní literatury vztahující se ke stanovení spolehlivosti odhadu vybraných prediktorů (hladina androstenonu ve slinách, hladina skatolu ve výkalech) na skutečnou hladinu androstenonu, skatolu a indolu v tuku. Dále byl zahájen testační výkrm kanečků s cílem posoudit vliv vybraných faktorů na dosahované parametry užitkovosti a pomocí ziskových funkcí stanovit ekonomiku produkce vepřového masa.

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

Vliv různého způsobu ustájení (individuální, párové) na denní časový režim, užitkovost a welfare telat byl sledován u telat holštýnského plemene ustájených v přístřešku v průběhu období mléčné výživy. Nebyl prokázán statisticky významný rozdíl ani v živé hmotnosti, ani v průměrných denních přírůstcích mezi telaty ustájenými individuálně nebo v páru v období mléčné výživy.

Párové ustájení současně poskytuje zdravým telatům vyšší úroveň welfare. Ovšem z pohledu výskytu negativních projevů chování byla u párově ustájených telat zjištěna signifikantně vyšší frekvence sání ostatních jedinců ve skupině (o 1,11 %), naproti tomu individuálně ustájená telata měla statisticky významně vyšší frekvenci olizování povrchů boxů, výběhů a věder (o 2,29 %). S ohledem na zdravotní stav, telata ustájená v páru vykazovala nesignifikantně vyšší výskyt (o +8,3 %) příznaků onemocnění trávicího traktu a dýchacích cest než telata ustájená individuálně.

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

V prvním roce řešení byl proveden jeden *in vitro* inkubační experiment a jeden experiment s živými zvířaty v klimatizované stáji.

S využitím vsádkové inkubační techniky byl ověřován vliv tří koncentrací (1, 10 a 100 mg/l) tří statinů (atorvastatin, rosuvastatin a simvastatin) na *in vitro* bachorovou fermentaci a produkci metanu. Statiny jsou látky běžně využívané u lidí ke snižování hladiny cholesterolu v krvi, v některých studiích však byla popsána schopnost některých statinů selektivně inhibovat metanogenní bakterie v bachoru. Naše výsledky prokázaly, že statiny mají potenciál selektivně snižovat produkci metanu, nicméně účinky jsou závislé na typu a koncentraci statinu. Hydrofobní statiny, jako simvastatin a atorvastatin, výrazněji snižovaly produkci

metanu ve srovnání s hydrofilním rosuvastatinem. Kromě sektoru výživy přežvýkavců mohou výsledky tohoto experimentu pomoci odhalit význam statinů pro léčení lidí s poruchami trávení projevujících se zácpou.

Cílem druhého experimentu bylo stanovit vliv složení krmné dávky a fáze laktace na produkci metanu a dalších skleníkových plynů u vysokoužitkových dojnic. Do pokusu bylo zařazeno osm dojnic, čtyři dojnice byly na začátku laktace a čtyři na jejím konci. Dojnicím na začátku laktace byla podávána směsná krmná dávka s vysokým zastoupením jadrných krmiv, dojnicím na konci laktace směsná krmná dávka s vysokým zastoupením krmiv objemných. U každé čtveřice byla měřena produkce skleníkových plynů v samostatné jednotce klimatizované stáje. Produkce metanu se pohybovala okolo 200 g/kus/den, tato hodnota je spíše u spodní hranice rozmezí uváděného ve vědecké literatuře. Dojnice na začátku laktace produkovaly asi o 6 % méně metanu (g/den) ve srovnání s dojnicemi na konci laktace a to přesto, že příjem krmiva a produkce mléka byly výrazně vyšší u dojnic na začátku laktace. Celkově tak lze zhodnotit, že vyšší zastoupení objemných krmiv v krmné dávce vede k vyšší produkci metanu.

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 2019 probíhalo řešení všech 9 aktivit, které byly pro toto období naplánovány s ohledem na 4 dílčí cíle. Probíhaly experimenty zaměřené na detekci rozkládajícího se kadáveru prasete divokého termovizní technikou a na využití dronu s termovizí a reproduktorem k nahánění tlup prasat. Započalo ověřování využití psů pro vyhledávání kadáverů v terénu a byly připraveny experimenty s maketami černé zvěře simulujícími horečku. V terénu byl pomocí fotopastí a kontrol v průběhu celého roku sledován výskyt živočichů a jejich pohyb v okolí cíleně vyložených kadáverů až do úplného vymizení. Byly doloženy případy kanibalismu ve zcela jiných fázích rozkladu kadáveru, než bylo doposud předpokládáno. Na modelových územích byla monitorována distribuce a aktivita prasat a hodnocena efektivita cíleného vnaďení a využívání vnaďišť prasaty. Probíhalo terénní sledování potenciálních bariér pohybu prasat. Byla provedena analýza stanovišť nálezů cca 400 kadáverů v postižené oblasti (Zlínský kraj) podle GPS souřadnic s ohledem na typ terénu. Byla připravována data o počtech ulovených kusů různých kategorií černé zvěře získaná od MZe pro zjištění efektivitu stávajícího lovu divokých prasat v ČR. Byly sumarizovány aktuální poznatky o behaviorální ekologii prasete divokého s cílem uplatnit je v aktuálních postupech mysliveckého hospodaření a zvýšit efektivitu redukce stavů divokých prasat.

O projektu a problematice AMP jsme informovali odbornou veřejnost prostřednictvím článků, přednášek a konzultací. První výsledky byly prezentovány na konferencích a k tisku byl přijat první Jimp. Proběhl první z workshopů pořádaných v rámci projektu s názvem Technické a biologické prostředky a postupy pro prevenci šíření afrického moru prasat (14. 11. 2019 ve VÚZT), kterého se účastnili řešitelé, stakeholderi (zástupci MZe, SVS, mysliveckých sdružení, národních parků apod.) i mediální partneři (Svět myslivosti).

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

Vliv úrovně biosecurity na velikosti chovu prasat byl sledován ve 20 vybraných chovech prasat. Bylo zjištěno, že úroveň externí biosecurity je vyšší než úroveň interní biosecurity.

Úroveň externí biosecurity je ovlivněna především velikostí stád (pozitivní korelace), zatímco úroveň interní biosecurity závisela hlavně na stáří objektů pro ustájení prasat a délkou praxe chovatele (negativní korelace).

Dodržování zásad biologické bezpečnosti a její úroveň je vyšší u chovů s vyšší koncentrací vykrmovaných prasat, v moderních stájích a u mladších chovatelů. U chovů prasat s vysokou úrovní biologické bezpečnosti je vyžadováno prohlášení o době posledního kontaktu s prasaty nebo zvířaty, jejichž onemocnění jsou přenosná na prasata, podepisované při vstupu návštěv na farmu, je používán turnusový systém chovu (all-in, all-out) a je dodržován dostatečný časový prostor na sanitaci stájí mezi dvěma turnusy.

U menších stád (<150 prasnic základního stáda) jsou horší podmínky nejen pro zavedení, ale především pro dodržování zásad biologické bezpečnosti. U menších stád dochází velmi často při výkrmu prasat k míchání prasat různého stáří v jednom ustájovacím prostoru ve srovnání s chovy s vyšší koncentrací prasat. Nižší úroveň biosecurity je spojena se zvýšením výskytem onemocnění a nákladů na jejich léčbu.

5.2.3.3 Projekt GA ČR

17-08605S Jaderné a cytoplasmatické determinanty zodpovědné za regulaci zrání oocytů a vývoj embryí (2017–2019, Josef Fulka, Jr.)

Za nejzásadnější výsledek lze označit vývoj nového postupu reprogramace jádra diferencované buňky v cytoplasmě selektivně enukleovaných oocytů. Při selektivní enukleaci je oocyt zbaven jaderné membrány a chromatinu. Tekutý obsah jádra a příslušné orgány jsou ale vylity do cytoplasmy. Do této cytoplasmy jsme přenášely jádra diferencovaných buněk, která postupně do sebe inkorporovala původní tekutý jaderný obsah. Došlo tak k mnohonásobnému zvětšení jejich objemu a částečné dediferenciaci. Předpokládáme, že daný postup by mohl být základem pro nový přístup v klonování, kdy jádra budou dediferencována ve dvou krocích. Práce byla publikována v časopise *Journal of Reproduction and Development*, který ji vybral jako jednu ze tří nejlepších publikací za rok 2019.

5.2.3.4 Projekt AZV

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

V roce 2019 byly provedeny experimenty zaměřené na studium působení v životním prostředí hojně rozšířeného endokrinního disruptoru bisfenolu S, který na mnoha úrovních ovlivňuje fyziologické pochody organismu. V návaznosti na experimenty provedené v předešlém roce byly zpracovány a publikovány výsledky akutní expozice myších oocytů bisfenolu S. Bylo prokázáno, že u oocytů vystavených působení bisfenolu S docházelo v případě zralých oocytů k poškozením při tvorbě meiotického vřeténka i k poškození DNA. V nezralých oocytech byl významný nárůst výskytu 5-metyl cytosinu – chromatinového markeru metylace DNA. Změny v expresi byly prokázány i při sledování H3K27me2 – histonu, jehož integrita je podstatná pro stabilitu genomu. Také transkriptomová analýza odhalila rozdílnou expresi časných embryonálních transkriptů v oocytech vystavených působení bisfenolu S. Tato zjištění potvrdila, že biologický účinek bisfenolu S je nemonotonický, což ovlivňuje kvalitu oocytů i při koncentracích, které jsou řádově nižší než hodnoty naměřené u lidí. (Prokešová, Š., Ghaibour, K., Liška, F., Klein, P., Fenclová, T., Štiavnická, M., Petr, J. (2020). Acute low-dose bisphenol S exposure affects mouse oocyte quality. *Reproductive Toxicology*, 93, 19-27.)

Dále byl studován vliv bisfenolu S na prasečí oocyty s důrazem na mitochondriální aktivitu jak v oocytech, tak v přilehlých kumulárních buňkách, které s oocytem během oogeneze komunikují. Mechanismus vzájemné mezibuněčné komunikace byl shrnut v přehledovém článku. (Fontana, J., Martínková, S., Petr, J., Žalmanová, T., & Trnka, J. (2020). Metabolic Cooperation in the Ovarian Follicle. *Physiological Research*, 69(1), 33-48.) Nadále probíhají experimenty zaměřené na změny v lokalizaci mitochondrií a změny v expresi a lokalizaci vybraných proteinů souvisejících s mitochondriální aktivitou – mitofusinu I a II.

5.2.3.5 Projekt TA ČR (transfer technologií)

TG01010082 Zefektivnění systému výzkum – vývoj – inovace – transfer v oblasti živočišné výroby pro zlepšení konkurenceschopnosti agrárního sektoru. (2014-2019, Petr Kunc)

Řešení projektu TAČR GAMA TG01010082 bylo zahájeno v roce 2015. V prvním roce proběhla čtyři výběrová kola a bylo započato řešení osmi projektů. V roce 2016 byly vybrány pro financování další dva projekty. V tomto roce bylo zároveň ukončeno řešení dvou projektů.

V roce 2017 bylo dle schválených krycích listů ukončeno řešení šesti dílčích projektů a současně pokračovalo řešení dvou projektů z roku 2016. V průběhu druhé poloviny roku 2017 bylo zahájeno řešení šesti nových dílčích projektů, a to „Stacionární multifunkční krmné a napájecí místo pro jelenovité“, „Vývoj nových přírodních komponentů pro obohacení krmných směsí pro hospodářská zvířata“, „Vibrační drbadlo“, „Pánevní zavěšení jatečných půlek skotu“, „Systém čištění odchozího vzduchu ze stájí prasat“ a „Mobilní manipulační a fixační zařízení pro farmovou zvěř“ s termínem ukončení v roce 2019. V roce 2018 bylo ukončeno řešení dvou projektů v souladu s postupem uvedeným v krycích listech. V roce 2019 bylo zahájeno řešení jednoho dílčího projektu „Přemístitelný a multifunkční posed pro porážky na farmě střelnou zbraní“. Všechny dílčí projekty, jejichž řešení bylo zahájeno v roce 2017 i projekt zahájený v roce 2019, byly úspěšně ukončeny a Rada pro komercializaci projednala a schválila závěrečné plány zprávy i plány komercializace. V rámci řešení všech dílčích projektů byly dosaženy všechny v projektu TG01010082 plánované výsledky typu O, 5+6 (nad plán) výsledky typu G, 5+3 výsledek typu F, 2 výsledky typu Z a 0+1 výsledek typu P. Během celé doby řešení byly také uzavřeny 4 licenční smlouvy na využití výsledků.

Licenční smlouvy byly uzavřeny se společnostmi Mráz Agro CZ s.r.o., NutriVet s.r.o., MAYLINE CORPORATION LP, s.r.o. a Sehnoutek a synové, s. r. o.

Po celou dobu řešení projektu pracovalo Centrum transferu technologií jako prostředník mezi řešiteli dílčích projektů, Radou pro komercializaci a agenturou TAČR. Základní náplní jeho činnosti byla pomoc při přípravě krycích listů, předkládání návrhů projektů Radě, kontrola plnění postupu řešení dle schválených krycích listů, kontrola a podpora postupů komercializace výsledků dílčích projektů, kontrola a předkládání závěrečných zpráv Radě a předkládání průběžných zpráv agentuře TAČR. Dokumentem dokládajícím existenci a povinnosti CTT je inovovaná -3/2019. Hlavním orgánem s rozhodovací pravomocí byla Rada pro komercializaci, která je tvořena zástupci výzkumné, aplikační i finanční sféry. Výzkumná oblast je zastoupena ředitelem VÚŽV a náměstkem ředitele pro výzkum. Aplikační sféru zastupují předseda svazu chovatelů a ředitel zemědělské obchodní společnosti. Finanční sféru reprezentuje zástupce banky na pozici manažera sektoru zemědělství – řízení segmentů. Jeho účast se ukázala být významným bonusem, neboť banka začlenila jeho činnost v Radě mezi podporované aktivity a poskytovala jeho prostřednictvím Radě kvalitní know-how pro další systém komercializace výstupů. O činnosti Rady banka informovala prostřednictvím článků v týdeníku Zemědělec. Kromě plnění cílů dílčích projektů byl plněn hlavní cíl projektu – rozšíření povědomí o aplikovaném výzkumu navrhovatele, o jeho uplatnitelných výsledcích a také rozšíření povědomí a spolupráce s aplikační sférou, zejména agrární prvovýrobou. Z tohoto důvodu se Rada pro komercializaci na svých zasedáních zaměřila na kontrolu plnění plánů komercializace. Ve spolupráci s Centrem byli všichni hlavní řešitelé dílčích projektů vyzváni k představení postupu naplňování plánu komercializace. Na základě těchto prezentací byl autorům doporučen další postup.

V rámci podpory aktivit proof-of-concept pracovníci CTT vyhledávali vhodné obchodní partnery a pomáhali s právní ochranou produktu a jeho umístěním na trh. Také se aktivně podíleli na propagaci výsledků prostřednictvím účasti v soutěžních sekcích na mezinárodních výstavách, jako je např. Zlatý klas, Zlatá medaile Animal Tech apod. V rámci těchto soutěží byly navázány rozsáhlé kontakty s potenciálními výrobci, pro které je ocenění zárukou významu a využití daného výsledku. Po ukončení řešení dílčího projektu řešitel předkládal CTT a následně Radě závěrečnou zprávu a plán komercializace s výhledem na pět let od ukončení řešení. V plánu komercializace, který připravil řešitel dílčího projektu ve spolupráci s CTT, muselo být popsáno, jakým způsobem bude produkt umístěn na trh, jakým způsobem se zajistí propagace výsledku a jaký bude finanční přínos pro uživatele i pro tvůrce výsledku. Nedílnou součástí byl plán aktivit na další období. Rada průběžně i po skončení dílčích projektů kontroluje plnění plánů komercializace a spolu s CTT pomáhá s komerčním uplatněním na českém i zahraničním trhu. Pro zvýšení konkurenceschopnosti a pravděpodobnosti komerčního uplatnění byly výsledky přihlášeny k průmyslově právní ochraně formou patentu s odbočením na užitečný vzor, která umožňuje výhodnější prodej licencí. Veškeré příjmy přímo navázané na výsledky dílčích projektů jsou převáděny do fondu na komercializaci, na jehož účtu bylo k 31. 12. 2019 vedeno 376 238,82 Kč, který je určen k podpoře budoucích aktivit po skončení podpory ze strany poskytovatele. K naplňování fondu slouží i příjmy ze smluvního výzkumu a výzkumných služeb, a to ve výši 5 %, což je uvedeno ve směrnici č. S-3/2019 „Způsob nakládání s výsledky činnosti ve výzkumu, vývoji a inovacích“. Podrobný popis podpory aktivit proof-of-concept je uveden rovněž ve směrnici č. S-3/2019.

6 Hodnocení další činnosti

6.1 Vědecký výbor výživy zvířat

V roce 2019 se Vědecký výbor výživy zvířat, který je poradním orgánem Koordinační skupiny bezpečnosti potravin, a tedy nepřímo ministra zemědělství, sešel na třech zasedáních. Dle schváleného plánu byly vypracovány následující studie:

- Účinek amidového alginátu na fekální lipidy a homeostázi cholesterolu u potkanů: srovnání s Orlistatem.
- Potenciální bakteriální patogeny ve výstupních složkách bioplynových stanic zpracovávajících kejdu hospodářských zvířat.
- Tvorba methanu v trávicím traktu živočichů.

Dne 25. září 2019 se uskutečnila již tradiční konference s názvem: „Aktuální poznatky ve výživě a zdraví zvířat a bezpečnosti produktů 2019“. Byla uspořádána ve spolupráci Výzkumného ústavu živočišné výroby, v. v. i., Vědeckého výboru výživy zvířat, Ministerstva zemědělství a Komise výživy odboru živočišné výroby ČAZV. Přednášející zaměřili svá témata na lupinu, která by se mohla stát potenciální náhradou dovozového sójového extrahovaného šrotu díky vysokému obsahu dusíkatých látek. Posluchači se dozvěděli informace o perspektivách pěstování lupiny, možnostech ochrany rostlin až po výnosy zrna a jeho využití v krmných směsích u drůbeže a králíků. Konference se zúčastnilo 62 osob z řad vysokých škol, výzkumných ústavů, ÚKZUZ a zemědělské odborné praxe.

Studie VVVZ a sborník z konference jsou veřejně dostupné na webových stránkách: www.vuzv.cz

6.2 SEUROP

VÚŽV zajišťuje úkoly spojené s rozvojem a realizací klasifikačního systému SEUROP 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.

Teoretické a praktické vzdělávání inspektorů klasifikace.

Zástupci VÚŽV se účastnili bilaterálního setkání pracovníků zajišťujících systém klasifikace jatečných těl skotu v ČR a na Slovensku ve Veletově. V průběhu setkání byly předány informace o způsobech administrace systémů v ČR a SR, způsobech školení klasifikátorů a působení inspekční služby. Součástí setkání byla také návštěva jateckého provozu podniku Toro Hlavečník spojená s praktickou klasifikací JUT skotu.

Na podzim proběhl periodický specializovaný seminář pro inspektory klasifikace (Státní veterinární správa) v masokombinátu v Příbrami, kde zaměstnanci VÚŽV zajišťují jako lektori výcvik praktického provádění klasifikace systémem SEUROP.

6.3 Národní program konzervace a využití genetických zdrojů

VÚŽV je zákonem č. 154/2000 Sb. od roku 2006 Ministerstvem zemědělství určen garantem a koordinátorem 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. Tyto úkoly plní oddělení VÚŽV – Národní referenční středisko pro genetické zdroje zvířat. Národní referenční středisko je členem Evropského regionálního střediska pro živočišné genetické zdroje FAO (European Regional Focal Point for Farm Animal Genetic Resources, ERFp).

Pro řešení aktuálních problémů Národního programu je zpracován *Akční plán pro genetické zdroje*. V současné době je zaměřen zejména na konzervaci ex situ, a to jak na zajištění potřebného objemu uchovávaného genetického materiálu, tak na optimalizaci postupů vedoucích ke zvýšení kvality případně nalezení nových postupů konzervace.

V součinnosti s projektem NAZV „Nové postupy pro záchranu ohrožených populací hospodářských zvířat“ se činnost soustředí na nalezení spolehlivé metody kryokonzervace spermatu drůbeže, a na pokročilé možnosti kontroly vhodnosti používaných kryoprotokolů případně jejich modifikaci. Formou embryotransferu, odchovu a následného umístění na inseminační stanice byl v roce 2019 zajištěn genetický materiál čtyř býků české červinky a ČESTR (linií Brylant, Lad, Lom, Prut). Úspěšně se podařilo zamrazit i semenné dávky tří kanců přeštického prasete získané odběrem na komerčních inseminačních stanicích. Nově jsme zahájili in vivo testaci použitelnosti konzervovaného materiálu kanců a hřebců z let 1998-2008.

Prioritní aktivitou je průběžné hodnocení aktuálního stavu diverzity a ohroženosti plemen zařazených do Národního programu. Postupně je rozšiřováno hodnocení diverzity analýzou rodokmenových dat. V roce 2019 jsme se zaměřili na vyhodnocení stavu u ovcí, koz a drůbeže. U velkých HZ postupně přecházíme na hodnocení pomocí SNP chipů, konkrétně chladnokrevných koní, koz, a bylo dohodnuto zahájení SNP analýz u české červinky.

V rámci mezinárodních aktivit (Komise genetických zdrojů při FAO-OSN) byla zpracována a odevzdána Národní zpráva o implementaci Globálního plánu akcí FAO (PROGRESS REPORT ON THE IMPLEMENTATION OF THE GLOBAL PLAN OF ACTION FOR ANIMAL GENETIC RESOURCES – 2014 TO 2019). Na vyžádání FAO-ERFP byly dále zpracovány dva dotazníky – Survey for the development of specifications for a modern genebank documentation software, a Support of rural development measures for Animal Genetic Resources (AnGR).

7 Poradenství ve VÚŽV

7.1.1 Inovační konzultace

VÚŽV, v. v. i. uvedl v žádosti ze dne 27. 2. 2019 (č. žádosti 189/2019-A109) pro dotační program 9.F. - Podpora poradenství v zemědělství s předmětem dotace 9.F.i. - Odborné konzultace, předpokládaný počet konzultačních hodin k odborným tématům či inovacím v rozsahu 333 hodin. 15. 5. 2019 obdržel VÚŽV, v. v. i. Rozhodnutí o poskytnutí dotace reg. č. 1623/2019-14150Ur.Za rozhodné období od 28. 2. 2019 do 29. 11. 2019 včetně, bylo vykázáno 655 minut, resp. 10,92 hodiny inovačních konzultací, což odpovídá 3,28 % z celkového předpokládaného počtu konzultačních hodin.

Celkem bylo vykázáno 15 inovačních konzultací, což je dvakrát méně, než v roce 2018. Inovační konzultace se týkaly nejčastěji dojeného skotu, na druhém místě drůbeže. Další druhy hospodářských zvířat, prasata, koně a jelenovití, byly zastoupeny minoritně. Inovační konzultace byly výzkumnými a vědeckými pracovníky nejčastěji poskytovány formou osobního setkání s tazatelem (66,7 %) a dále e-mailem (20 %) a telefonicky (13,3 %). V inovačních konzultacích byla u dojeného skotu nejvíce zastoupena témata z výživy a krmení, zejména konzervace objemných krmiv, silážování, použití silážních přípravků, možnosti testování nového přípravku na silážování vojtěšky, použití přípravku, který zajistí vyšší stravitelnost řepky, různé typy výpalků a jejich zařazení do krmných dávek, precizní farmaření a použití spektrometrie AgriNIRs. V chovu drůbeže byly inovace zaměřeny rovněž na výživu a dietetiku, např. téma složení vyrovnávací krmné směsi pro nosnice vyřazené po prvním roce snášky z klecí a následně chované na pastvě či využití nové odrůdy pšenice Pexeso pro výživu drůbeže. U koní se inovace týkaly pracovního i mimopracovního managementu koní využívaných pro hiporehabilitaci, u prasat se inovační konzultace týkala možnosti skupinového odchytu divokých prasat a v chovu jelenovitých šlo o možnosti ochrany mláďat před posečením.

7.1.2 Odborné konzultace

Předpokládaný počet konzultačních hodin k odborným tématům či inovacím byl v žádosti VÚŽV, v. v. i. stanoven pro období mezi 28. 2. 2019 a 29. 11. 2019 na 333 hodin. Celkem bylo vědeckými a odbornými pracovníky VÚŽV, v. v. i. v roce 2019 vykázáno 19 325 minut, resp. 322,08 hodin odborných konzultací, což odpovídá 96,72 % z celkového předpokládaného počtu konzultačních hodin.

Celkem bylo poskytnuto 394 konzultací k odborným tématům. Nejvíce konzultací bylo poskytnuto tazatelům chovajícím králíky (tj. 21,06 %), dále chovatelům drůbeže (tj. 20,3 %) a chovatelům dojeného skotu (tj. 19,8 %). Významný podíl zaujímaly rovněž konzultace týkající se chovu jelenovitých (tj. 12,94 %). V menší míře se konzultace věnovaly i dalším druhům hospodářských zvířat – prasatům, ovcím, koním, masnému skotu a kozám. Odborné konzultace byly výzkumnými a vědeckými pracovníky nejčastěji poskytovány při osobním setkání s tazatelem (72,6 %), dále pak po telefonu (16,5 %) a prostřednictvím e-mailu (10,9 %).

V chovech králíků se konzultace hojně věnovaly výživě a dietetice, zejména problematice krmných směsí pro králíky a jejich živinového složení, různým netradičním komponentům do krmných směsí, jako např. uplatnění řepkových otrub či lupiny. Pozornost byla zaměřena i na GMO krmiva a na granule pro výkrm králíků a jejich kvalitu. Další populární oblastí byla reprodukce – zodpovězeno bylo mnoho dotazů týkajících se výběru vhodného chovného materiálu, přípravy samic na inseminaci, inseminace králíků a poruch reprodukce. Dále se konzultace týkaly zdravotní problematiky, např. zdravotních problémů v chovech králíků a

jejich prevence, zdravotního stavu samic před a po porodu, ušních infekcí a jejich léčby a jiných témat.

V chovu dojeného skotu dominovala po celý rok rovněž oblast výživy a dietetiky a s ní související oblast pícninářství a pastvinářství. Nejvíce probíraným tématem bylo silážování a použití silážních prostředků, včetně legislativy k tomuto tématu, diskutovány byly problémy se sklizní a konzervací píce, plodiny vhodné pro podmínky sucha, stav, údržba a zúrodnování luk a pastvin. Návazně se poradenství týkalo sestavování krmných dávek pro různé kategorie dojeného skotu (např. použití sacharidů, melasy a minerálií v TMR, možnost zařazení žita do krmných dávek dojnic, úpravy krmných dávek při nedostatku sena, zlepšení využitelnosti řepky v krmných směsích, použití vedlejších produktů potravinářského průmyslu v kombinaci s kukuřičnými silážemi a mnoho dalších témat.). Bylo žádáno poradenství ohledně využití technologií precizního zemědělství, zejména dronů, technologie HarvestLab NIRs na řezačkách John Deere a jiné. Odborníci z VÚŽV rovněž s chovateli konzultovali nové stavby kravínů, jejich vybavení a zabezpečení provozu. Poskytovány byly i ekonomické analýzy, např. ohledně roční užitkovosti krav či analýza současného vývoje a budoucí perspektivy výroby mléka v ČR a ve světě. Další oblastí poradenství u dojeného skotu byla kvalita mléka pro mléčné výrobky a práce s dojírenskými programy. Žádány byly i konzultace z oblasti molekulární biologie a genetiky, např. ohledně šlechtění dojeného skotu, kryokonzervace embryí, využití metody in vitro oplození v praxi či využití genomických plemenných hodnot. V chovu drůbeže dominovala oblast technologie a techniky chovu různých kategorií kura domácího i dalších druhů drůbeže, zejména japonských křepelek, kachen či hus. Hojně diskutovanou oblastí bylo mikroklima v chovu nosnic, alternativy ke klecovým chovům – chov slepic ve výběžích, doporučeny byly druhy nenáročné hrabavé drůbeže vhodné pro malé voliérové chovy či druhy zakrslých slepic s vysokou snáškou, konzultace ohledně určení pohlaví u hus či využití kachen druhu indický běžec pro likvidaci slimáků. Chov a odchov japonských křepelek pro masnou produkci i pro produkci vajec byl rovněž oblíbeným tématem, a dále křepelčí vejce a jejich využití jako dietetické potraviny, srovnání nutričních hodnot slepičích a křepelčích vajec. V oblasti jakosti produkce se konzultace zabývaly zejména kvalitou vajec – ukazateli kvality vajec a jejich stanovením, možnostmi ovlivnění kvality skořápky výživou a systémem ustájení slepic, významem a efektivitou ukládání karotenoidů do vaječných žloutků a jejich stabilitou, metodami stanovení karotenoidů a lipofilních vitaminů, vadami vajec a dalšími tématy. Konzultováno bylo i ožehavé téma možného přenosu zoonóz ze syrového drůbežího masa a bezpečná teplota pro jeho zamezení. V chovech jelenovitých se poradenství týkalo oblasti technologie a techniky chovu, např. byly žádány informace k založení farmy jelenovitých, diskutovány možnosti jejího oplocení a potřebné vybavení farmy (důležitost přítomnosti stromů, kališť a přístřešků, manipulační zařízení, jatka na farmě a další.) Dále se konzultace týkaly managementu chovu jelenovitých – zejména odchytů kolouchů a dančat (vážení, čipování a aplikace ušních značek), narkotizace zvířat (možná rizika, manipulace s narkotizovanými zvířaty), transportu jelenovitých (minimální věk pro přepravu, v jakém období a jak zvířata bezpečně přepravovat), odparohování jelenů a daňků (kdy, jak, proč a za jakých podmínek se zákrok provádí.) A v neposlední řadě byl zájem i o oblast výživy jelenovitých (stanovení potřeby krmiv pro zimní a letní období a kvalita krmivové základny chovu) a o zpracování konečného produktu (např. způsoby porážky jelenovitých na farmách a jejich vliv na kvalitu a hygienu masa, welfare a bezpečnost.)

V chovu malých přežvýkavců a zejména ovcí dominovala zdravotní problematika: výskyt infekčních chorob ovcí – rizika, možnosti přenosu a léčby, konkrétně např. výskyt a klinické projevy pseudotuberkulózy a paratuberkulózy, možnosti diagnostiky a nové poznatky o bakteriálních onemocněních ovcí a jejich léčbě, parazitologické vyšetření exkrementů, ošetřování paznehtů. S odborníky z oboru genetiky byl konzultován vliv vybraných genů na zdraví ovcí a koz a zvýšení rezistence proti bakteriálním nákazám. Dále byla konzultována

oblast výživy, zejména vhodnost různých jadrných krmiv, stravitelnost píce, minerální a doplňková krmiva či problémy spojené s nedostatečně kvalitním krmivem za podmínek sucha. U ovcí se také mluvilo o ohrožení stád volně žijícími vlky a o jejich ochraně před nimi. U prasat dominovala oblast reprodukce, zejména témata inseminace prasat a hodnocení motility CASA systémem. V oblasti výživy se konzultovalo zařazení bílkovinných komponent do krmných dávek, využití extrahovaných šrotů, možnosti zkrmování zelené píce jako doplňkového krmiva pro vykrmovaná prasata či např. zařazení chleba do krmné dávky prasat. Hojně se radilo drobnochovatelům při sestavování vlastní krmné dávky pro prasata s využitím lokálních komponent a řešily se případné výživové problémy. Konzultováno bylo rovněž aktuální téma šíření afrického moru prasat a zoohygienická opatření nezbytná k zabránění jeho šíření v produkčních chovech prasat. Zájem byl o informace k alternativnímu chovu přeštického prasete a k chovu miniprasete.

V chovu koní se konzultovala oblast výživy a zdraví, zejména v souvislosti s otravami hypoglycinem A, obsaženým v javorech. Řešila se optimální krmná dávka pro koně, vhodnost různých komponent, včetně kukuřičné siláže. Individuálně byly řešeny problémy se zažíváním koní. Druhou významnou oblastí poradenství v chovech koní byl pracovní management, příprava koní na hiporehabilitaci a jiné. Z oblasti genetiky a šlechtění byl zájem o výpočty plemenných hodnot a jejich interpretaci či předpověď plemenných hodnot pro lineární popis u skokových koní a dále např. o genetické testy pláštěvého zbarvení.

V chovu masného skotu se řešila zejména otázka nutriční hodnoty pastvy různých kategorií masného skotu, optimální termín seče pícnin s ohledem na jejich stravitelnost, obsah NDF, ADF a ligninu, možný doplněk vojtěškového sena do krmné dávky apod. Zájem byl také o informace o mase Matsusaka Beef krav plemene Wagyu.

7.1.3 Tématické okruhy při poskytování poradenství

V chovech velkých a malých přežvýkavců patří ke kritickým oblastem témata:

- výživa skotu a malých přežvýkavců – zajištění krmivové základny, sestavování TMR, nutriční hodnota pastvy, silážování,
- sucho a s ním související kvalita krmiv,
- využití precizního zemědělství v krmivářství,
- zdravotní problematika skotu (mastitidy, onemocnění končetin),
- zdravotní problematika drobných přežvýkavců (zejména infekční choroby),
- kvalita mléka,
- ekonomika chovů dojeného skotu.

V chovech prasat patří ke kritickým oblastem témata:

- reprodukce prasat – inseminace, hodnocení motility spermií,
- výživa, sestavování individuálních krmných dávek z lokálních komponent,
- africký mor prasat – prevence a zoohygiena.

V chovech drůbeže patří ke kritickým oblastem témata:

- technologie a technika chovu nosnic i brojlerů – alternativy ke klecovému chovu nosnic,
- kvalita vajec a vaječné skořápky u slepičích i křepelčích vajec,
- oblast výživy – zejména ve vztahu ke kvalitě vaječné skořápky a složení vejce a masa, zdroje karotenoidů a netradiční komponenty do krmných směsí,
- chov japonských křepelek (technika chovu a odchovu, výživa, plemenitba, kvalita výsledného produktu),
- možný přenos zoonóz konzumací drůbežního masa.

V chovech králíků patří ke kritickým oblastem témata:

- výživa králíků v různých fázích životního cyklu, nové komponenty do krmných směsí, GMO krmiva,
- reprodukce, plemenitba a organizace chovu králíků,
- ustájení králíků a zoohygienické zásady,
- zdravotní problematika (reprodukční komplikace, ušní infekce).

V chovech jelenovitých patří ke kritickým oblastem témata:

- založení chovu (oplocení, vybavení, manipulační zařízení, legislativa),
- management chovu (odchyty mláďat, narkotizace, manipulace, transport, odparohovávání),
- výživa jelenovitých v různých obdobích roku v souvislosti s reprodukčním cyklem,
- zpracování konečného produktu.

V chovech koní patří ke kritickým oblastem témata:

- optimální výživa koní,
- nebezpečí otrav na pastvině,
- plemenné hodnoty, lineární popis sportovních koní,
- pracovní management koní pro hiporehabilitaci.

8 Jiná činnost

Součástí jiné činnosti je vedle bytového hospodářství, pronájmů, seminářů apod. i smluvní výzkum. V rámci smluvního výzkumu a výzkumných služeb v roce 2019 bylo řešeno celkem 6 projektů, resp. zakázek a 4 projekty PRV. Celkový ekonomický přínos z této činnosti byl 1 706 tis. Kč. Vedle toho bylo zabezpečeno proškolení klasifikátorů JUT a inseminátorů prasat s tržbou 116 tis. Kč. Celkové výnosy z jiné činnosti dosáhly výše 24 428 tis. Kč.

9 Mezinárodní spolupráce a mobilita vědeckých pracovníků

Ústav zastupuje Českou republiku v Evropském sdružení pro živočišnou výrobu (EAAP) a podílí se na činnosti této organizace. Výroční konference EAAP, resp. jejích satelitních konferencí v Tallinu (Estonsko) se zúčastnilo pět pracovníků ústavu.

Řada mezinárodních aktivit se realizuje na základě podepsaných smluv o spolupráci se zahraničními organizacemi, které jsou zaměřeny na podporu mobility vědeckých pracovníků, organizaci recipročních stáží a pobytů a přípravu mezinárodních výzkumných programů. Konkrétními výsledky spolupráce jsou mezinárodní projekty a společné publikace.

V roce 2019 bylo pokračováno v navázané spolupráci na mezinárodním genetickém hodnocení Interbeef. Pracovníci VÚŽV se podílejí na zpracování výsledků mezinárodního genetického hodnocení u masného skotu a jsou členy technické komise Interbeef. Získané mezinárodní plemenné hodnoty jsou chovatelům zprostředkovány formou relativních plemenných hodnot ve spolupráci s Českým svazem chovatelů masného skotu. Dále je oddělení genetiky a šlechtění hospodářských zvířat VÚŽV zodpovědné za vývoj a aktualizaci systému pro mezinárodní genetické hodnocení vlastností telení (obtížnost telení a porodní hmotnost) u masného skotu. V roce 2019 pokračovalo rutinní hodnocení těchto vlastností pro plemena charolais, limousine a masný simmentál. Pro rok 2020 je plánováno rozšíření mezinárodního genetického hodnocení pro vlastnosti telení také pro plemena aberdeen angus a hereford. V listopadu 2019 byly obeslány členské země Interbeef s dotazníkem, zda by měly zájem o genetické hodnocení pro tato plemena. Zájem projevil tři země: Česká republika, Irsko a Švýcarsko.

V roce 2019 pracovalo ve VÚŽV 10 vědecko-výzkumných pracovníků z Německa, Francie, Itálie, Kambodži a Slovenska

Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i. je členem Evropského úřadu pro bezpečnost potravin (*European Food Safety Authority – EFSA*), který byl založen roku 2002 a jako orgán Evropské unie sídlí v italské Parmě.

Jeho úkolem je shromažďovat a analyzovat data na úrovni EU, sledovat a charakterizovat možná rizika, která mají přímý či nepřímý vliv na bezpečnost potravin a krmiv, zajišťovat přístup veřejnosti k objektivním informacím, vytvářet evropskou síť vědeckých institucí a spolupracovat s ostatními orgány EU, národními úřady členských států a vědeckými experty. V České republice byl zajištěním činnosti Koordinačního místa pověřen Odbor bezpečnosti potravin, který je součástí Úřadu pro potraviny Ministerstva zemědělství.

10 Mezinárodní projekty

ANIHWA ERA-Net project SOUNDWEL „Towards a tool for farmers to evaluate welfare state of pigs: measuring vocal indicators of emotions“ (2016–2019, Marek Špinka).

V roce 2019 jsme v projektu SOUNDWEL (ANIHWA Era-Net) uskutečnili nové nahrávky hlasů prasat v reálném stájovém prostředí porodny prasnic. U těchto nahrávek jsme analyzovali akustické záznamy pomocí pracovní verze algoritmu počítačového klasifikačního systému. Pomocí této analýzy jsme porovnali spolehlivost tohoto algoritmu při identifikaci hlasů indikujících negativní emocionální stav selat. Dále jsme pracovali na souhrnném článku zaměřeném na využití akustických parametrů v hlasech prasat k automatickému rozpoznávání situace a afektivního stavu prasat v chovech.

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

IPEMA je akce COST (CA 15215) podporovaná Evropskou unií. Třetí výroční zasedání IPEMA se konalo ve dnech 7. – 8. března 2019 v srbském Bělehradě.

Cílem akce COST je najít obecná, regionálně specifická nebo jinak specifická řešení, která usnadní vývoj alternativ k chirurgické kastraci selat: IPEMA hledá integrovaná řešení s přihlédnutím k jakosti masa (kančí pach a jiné problémy s kvalitou masa), ke snahám o zlepšení životních podmínek zvířat. K řízení a ekonomice. Důležitá je akceptace i ze strany zúčastněných stran, spotřebitelů a občanů. Celkovým cílem IPEMA je: koordinovat výzkum s cílem zvýšit účinnost výzkumu a vyplnit mezery ve znalostech mezi různými oblastmi v Evropě, jakož i mezi vědou a zúčastněnými stranami.

VOTRIS „Transfer of good practices within vocational trainings in scientific institutions of agricultural sector“ (2017-2019, Luděk Bartoň)

V r. 2019 byl ukončen mezinárodní projekt VOTRIS. Hlavním cílem projektu typu Erasmus+ bylo posílení mezinárodní spolupráce navázáním kontaktů s projektovými partnery – výzkumnými institucemi z Polska, Litvy, Bulharska a Nizozemí. Projekt byl zaměřen mimo jiné na zvyšování kvalifikace pracovníků prostřednictvím výměny zkušeností a osvědčených postupů ve vzdělávání a přenosu vědomostí z vědy do praxe v oblasti zemědělství. Projekt byl určen administrativním pracovníkům, vědcům a školitelům odpovědným za vytváření a provádění odborné přípravy pro zemědělce, chovatele a zemědělské poradce. V průběhu trvání projektu byly postupně navštíveny všechny partnerské instituce a v rámci těchto návštěv byli partneři seznámeni se strukturou a hlavními oblastmi vědecké práce v jednotlivých institucích, využívaným systémem poradenství a dalšími metodami předávání vědeckých výsledků do praxe.

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

Cíl projektu AFarCloud:

Hlavním cílem projektu AFarCloud je navrhnout a demonstrovat nová technologická řešení řízených informačních CPS systémů (Cyber Physical Systems). Snahou je, aby tyto technologie dokázaly vzájemně spolupracovat v reálném zemědělském scénáři tzv. precizního zemědělství a poskytly komplexní rámec pro začlenění nových autonomních technologií do stávajících faremních systémů. Služby a technologie vyvinuté v rámci tohoto projektu povedou v zemědělské produkci k efektivnějšímu využívání zdrojů a šetrnosti k životnímu prostředí.

Popis zapojení Výzkumného ústavu živočišné výroby, v.v.i. (VÚŽV) v projektu (Scenario AS07) Role VÚŽV v projektu je tzv. Czech Local Demonstrator (AS07), tj. demonstrační farma pro ostatní členy ČR konsorcia (UWB, IMA, LESP a CUNI). 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 senzorů (sond) určených pro monitorování parametrů bachorového prostředí. V rámci řešení tohoto projektu jsou využity možnosti účelového hospodářství VÚŽV (farma Netluky) k provedení experimentů a také laboratorní zázemí VÚŽV.

VÚŽV je zapojen v projektu AFarCloud do 4 pracovních skupin (WP – Work Package, tj. WP2, WP5, WP7 a WP8).

WP2 – System Requirements, Architecture Specification and Implementation/Požadavky na systém, specifikaci a implementaci navrhovaných opatření

WP5 – Sensor and Actuator Development/Vývoj snímačů a ovladačů

WP7 – Demonstrators Definition, Integration, Verification and Validation/Definice demonstračních aktivit, integrace a ověřování

WP8 – Innovation and Business Management, Dissemination, Exploitation and Standardizaion/Inovace a řízení podniku, šíření, využívání a standardizace

Výše zmíněné bachorové senzory jsou využitelné zejména pro měření pH či další parametry, které slouží pro posouzení správnosti řízení tranzitního období, výživářské strategie, kvality krmné dávky či zdravotního stavu dojníc. V současnosti již jsou dostupné bolusy pro měření pH a teploty bachorového obsahu, ovšem tato zařízení mají řadu nedostatků, které brání většímu rozšíření do chovatelské praxe. Jsou to zejména omezená životnost, nemožnost kalibrace čidel, absence vyhodnocování dat společně s dalšími stájovými systémy či vysoká cena.

VÚŽV se podílí zejména na specifikaci a testování senzorů poskytnutých ze Západočeské univerzity (UWB) pro monitorování zdravotního stavu dojníc. V průběhu prvního roku řešení byly provedeny pro testování nových senzorů nezbytné bachorové kanylace 4 krav, provedeny dílčí studie pro porovnání dostupných stájových systémů v oblasti živočišné výroby, návrh možných řešení v oblasti monitorování bachorového prostředí dojníc a byly provedeny prvotní testace bachorových senzorů (testování analogových a digitálních komponent navrženého bachorového senzoru a následný přenos simulovaných dat stájového prostředí do cloudového prostředí projektu AFarCloud). Ve VÚŽV byly také ověřovány možnosti měření parametrů stájového prostředí s následnou návazností na přenos, ukládání, využití a vyhodnocování dat s využitím specifických softwarů a využívání centrálních úložišť dat. Výsledky prvního roku řešení byly v září 2019 ve VÚŽV jakožto demonstrační farmy zdokumentovány formou promovidea, které bylo součástí obhajoby výstupů ČR projektového týmu v prostředí tzv. holistického demonstrátora (Finsko) před oponenty evropské komise v říjnu 2019. Na základě těchto proběhlých aktivit, bude pokračovat řešení projektu v podmínkách in vivo, tzn. testace bachorových senzorů v bachoru pokusných zvířat (dojníc), ověřování možností získávání dat z dostupných technologií zahrnující měření příjmu krmiva (tenzometrické žlaby), přežvykování ("žvejkometry"), pohybovou aktivitu (pedometry) a parametry bachorového prostředí pomocí bachorových senzorů. U získaných dat bude vyhodnocena jejich využitelnost a zejména jejich vzájemné doplňování pro následné využití pro efektivnější řízení stáda a zejména přispění pro včasnou detekci případných zdravotních poruch u dojníc.

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

Projekt je zaměřen na vývoj a testování algoritmů, metod a počítačových programů pro úpravy vstupních genomických údajů, sestavování a úpravy matic genomické příbuznosti, přizpůsobení metodických postupů "menším" populacím se zahrnutím vlivů exportních populací, kříženců a překrývajících se populací. Cílem projektu je zároveň navázání a prohlubování mezinárodní spolupráce, která povede ke zvýšení odborné úrovně pracovišť v ČR.

11 Zahraniční cesty

V roce 2019 se uskutečnilo celkem 76 zahraničních cest, včetně 5 dlouhodobých studijních pobytů a stáží delších než 24 dní. Celkem vycestovalo 49 pracovníků. Celkové náklady na zahraniční cesty byly 1 205 tis. Kč.

Pracovníci celkem navštívili 21 zemí – Belgie, Brazílie, Dánsko, Francie, Itálie, Kanada, Litva, Německo, Nepál, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Slovensko, Srbsko, Španělsko, Švýcarsko, Thajsko, USA, Velká Británie, Zambie.

Aktivně se zúčastnili řady mezinárodních konferencí a zasedání (EAAP, ERFP, COST, ICoMST, BEM, ICAR, INTERBULL, ITWGR apod.)

12 Experimentální základna

Experimentální základnu, která zajišťuje podmínky a zázemí především pro výzkumnou činnost jednotlivých pracovišť ústavu, tvoří 22 akreditovaných objektů ve střediscích Uhřetěves, Netluky a Kostelec nad Orlicí. Poslední akreditační řízení bylo ukončeno 9. 4. 2016 udělením nové 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 Uhřetěves 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. V r. 2018 byl ukončen chov čistokrevného stáda masného skotu plemene gasconne. Chov prasat je organizován jako produkční, v roce 2018 tvořil základnu pro pokusy oddělení etologie, výživy zvířat a jakosti produkce živočišné výroby. Rostlinná výroba je orientovaná především na produkci jaderných i objemných krmiv v potřebné kvalitě i sortimentu a objemu pro potřeby živočišné výroby. Rostlinná výroba obhospodařovala v roce 2019 dle LPIS celkem 669,5 ha zemědělské půdy, z toho 616,44 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 vykoupných 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 2018 se projekt uchování genového zdroje původního strakatého skotu soustředil na produkci embryí od vykoupných krav. Konzervační nukleus genového zdroje ČESTR ke dni 31. 12. 2019 má 18 krav, 6 jalovic, 7 telat, 14 býků ve výkrmu a 1 býka v inseminační stanici. Nukleový chov české červinky na farmě Netluky tvoří k 31. 12. 2019 - 7 krav, 5 telat, 2 býci ve výkrmu, 1 býk v odchovně plemenných býků a 1 býk v inseminační stanici. 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. 2019 se nacházelo na farmě 9 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. Tudíž jsou zdravotně sledována podle kritérií ISK, a navíc je sledován jejich genetický profil podle požadavků odběratele (Mikrobiologický ústav AV).

12.1 Rozsah a úroveň živočišné výroby

Početní stavy jednotlivých druhů a kategorií zvířat v ke dni 31. 12. 2019 **tab. 4**

Kategorie	stav v ks	Kategorie	stav v ks
Skot celkem	632	Jeleni a kolouši	38
z toho dojnice	223	Nosnice	238
Prasata Uhříněves	490	Ovce a skopci	11
z toho prasnice	32	Koně a hříbata	13
Prasata Kostelec	170	Králíci	293
z toho prasnice	15		
Miniprasata Kostelec	41		

Ukazatele zabřezávání krav a jalovic v Netlukách za období dle údajů svazu chovatelů českého strakatého a holštýnského skotu v porovnání s populací.

Reprodukční ukazatele českého strakatého skotu za období leden-prosinec 2019 tab. 5

Ukazatel	Český strakatý skot Netluky	Český strakatý skot Populace
Normovaná laktace	6 550	7 634
Březost po I. inseminaci jalovice	42,9	59,3
Březost po I. inseminaci dojnice	39,2	44,8
Březost po všech inseminacích jalovice	51,3	56,4
Březost po všech inseminacích dojnice	43,4	43,8
Servis perioda	92,1	107,4
Interval	63,3	70,4
Inseminační index jalovice	1,8	1,6
Inseminační index dojnice	2,0	2,0
Věk při prvním otelení (dny)	767,0	838,5

Část jalovic plemene C je využívána jako příjemkyně embryí genových zdrojů populace C a českých červinek chovaných na farmě v Netlukách. Hormonálně stimulované jalovice, které po embryotransferu nezabřeznou, se dále, byť mnohdy s obtížemi (vyšší ins.index, nižší % zabřezávání), vrací do normálního reprodukčního obratu stáda. Jde sice jen o malý počet jalovic, cca 5 ks ročně, ale při velikosti C populace krav v Netlukách (cca 50 ks) se jedná o 30% jalovic, které jsou ročně zařazované pro obměnu stáda. Ve výsledku se projeví „efekt“ kdy malá čísla (četnost) dělají velká procenta.

Při společném ustájení plemen H a C skotu nelze optimálně vyhovět požadavkům obou. Problémy jsou technologické (různá velikost zvířat), etologické (přesuny jednotlivých ks ve skupinách) a zejména výživové, kdy se důraz klade zejména na pokrytí potřeb H populace. To se negativně projevuje nejvíce u C jalovic, které rychleji rostou – viz věk při prvním otelení.

Reprodukční ukazatele holštýnského skotu za období leden-prosinec 2019 tab. 6

Ukazatel	Holštýnský skot Netluky	Holštýnský skot Populace
Normovaná laktace	9 369	10 004
Březost po I. inseminaci jalovice	50,0	60,8
Březost po I. inseminaci dojnice	36,2	36,5
Březost po všech inseminacích jalovice	53,6	57,9
Březost po všech inseminacích dojnice	36,7	36,7
Servis perioda	110,0	122,6
Interval	59,1	74,0
Inseminační index jalovice	1,8	1,6
Inseminační index dojnice	2,3	2,2
Věk při prvním otelení (dny)	726,6	750,9

12.2 Přehled pokusů realizovaných na účelových provozech v roce 2019

- Ověření prebiotických účinků rostlinných polysacharidů u telat
- Vliv různého způsobu ustájení (individuální verus párové) na welfare, zdraví a užitkovost
- Vliv různého způsobu ustájení (individuální verus skupinové) na welfare, zdraví a užitkovost
- Vliv různého způsobu ustájení telat na zdraví, užitkovost a reprodukční ukazatele budoucích dojnic
- Chov skopců pro bilanční experimenty
- Chov brojlerových králíků
- Vytvoření a chov kozervačního nukleu skotu plemene česká červinka ve VÚŽV, v.v.i.
- Vytvoření a chov kozervačního nukleu skotu plemene českého strakatého ve VÚŽV, v.v.i.
- Chov farmové zvěře
- Klimatizovaná stáj
- Nutriční příprava králíkat v závislosti na dostupnosti mléka
- Konopné semínko v krmných směsích pro slepice
- Vliv zkrmování dvou odrůd pšenice s rozdílným obsahem karotenoidů na kvalitu vajec u nosnic
- Uplatnění nanozinku ve výživě teplokrevných koní
- Srovnání chování a produkčních parametrů v alternativním ustájení prasnice během laktace
- Náhrada SEŠ semenem lupiny bílé
- Kanylace 4 ks krav plemene H
- Vliv složení KD dojnic na produkci metanu a dalších skleníkových plynů
- Vliv genotypu a systému ustájení na kvalitu masa kuřat
- Vliv lupiny bílé na reprodukční užitkovost samic králíků
- Nanokomplexy zinku u selat po odstavu
- Vzájemná kvantitativní a kvalitativní stimulace hry u selat
- Stanovení stravitelnosti krmiv metodou in vitro s využitím bachorové tekutiny
- Vztahy mezi metabolickými ukazateli a nepřímými indikátory energetického stavu dojnic
- Konopné semínko v krmných směsích pro kuřata
- Vliv intenzity růstu a pohlaví na užitkovost a kvalitu masa u králíků genotypu Hyplus a plemene Český albín
- Sběr údajů o zdravotních znacích

- Srovnávací studie aktivního drbadla ve stáji pro dojnice
- Nutriční příprava králíkat v závislosti na dostupnosti mléka v prvních 21 dnech věku a poměr příjmu mléka k pevnému krmivu
- Vliv intenzity růstu a pohlaví na užitkovost a kvalitu masa u králíků genotypu Hyplus a plemeni Moravský modrý
- Porovnání práce senzorů pro snímání indikátorů kvality krmení
- Silážování kukuřice do pytlů s různými přípravky
- Stanovení bilanční stravitelnosti kukuřičných siláží metodou in vivo
- In situ stravitelnost na kravách
- Porovnání dvou odrůd pšenic s rozdílným obsahem karotenoidů a jejich vliv na užitkovost, obsah vitaminů a karotenoidů v mase a stravitelnost živin u brojlerových kuřat
- Zlepšení odolnosti a adaptability dojeného skotu
- Vliv genetického založení na projev nemocí u populace skotu
- Vliv složení KD na produkci metanu a dalších skleníkových plynů u vysokoužitkových dojnic
- Výskyt kančího pachu u jatečných prasat

12.3 Další aktivity na účelovém provozu v roce 2019

Mimo základní poslání účelového hospodářství, zabezpečování potřebného počtu zvířat do experimentů a vlastní realizaci těchto experimentů stále vzrůstá i jeho význam z hlediska výukových a demonstračních funkcí.

Farma Netluky je jednou z mála produkčních farem, která je otevřena pro výukové a popularizační programy určené pro děti a mládež. V průběhu roku jsou zde pořádány výukové programy pro studenty středních a vysokých škol se zemědělským zaměřením, dále pak i pro děti ze škol základních a mateřských. V roce 2019 tak navštívilo experimentální farmu VÚŽV více jak 1950 návštěvníků, převážně žáků základních škol, studentů středních škol a univerzit. Výchovně vzdělávací aktivity se stávají důležitou součástí činnosti farmy ležící na kraji hlavního města Prahy. V rámci těchto aktivit byl již třetím rokem na farmě pořádán výukový program s názvem „Škola na farmě“, který navštívilo 850 žáků základních škol. Program je podporován MZe.

Jednou za rok je na farmě pořádána dvoudenní populárně naučná stezka s názvem Věda na polích a ve stájích – PŘÍBĚH POTRAVIN, kterou společně s VÚŽV organizuje společnost Selgen, a.s. a Česká zemědělská univerzita. V roce 2019 při 9. ročníku této akce navštívilo farmu Netluky první den 7. června 464 žáků z 12 základních škol, druhý den, v sobotu 8. června více než 3000 účastníků. Návštěvníci měli možnost se na stanovištích setkat s hospodářskými zvířaty a na demonstračních políčkách s pestrou škálou hospodářských plodin. Akce byla zajištěna zaměstnanci zúčastněných institucí, s podporou MZe.

V rámci dalších výchovně vzdělávacích aktivit byl ve VÚŽV v loňském roce realizován projekt s názvem „Mladý výzkumník“ aneb „Výzkumem ke kvalitě potravin“, který byl zaměřen na studenty středních škol. Pro studenty byla připravena demonstrace a pokusy v laboratoři molekulární genetiky, výživy a krmení, fyziologie výživy a jakosti produkce a chovu skotu. Projekt byl garantován Ministerstvem zemědělství. V roce 2019 se programu zúčastnili studenti třetího ročníku Masarykovy střední školy chemické, Křemencova, z Prahy 1, studenti třetích ročníků Vyšší odborné školy a Střední zemědělské školy v Benešově studijního oboru „veterinářství“ a „přírodovědné lyceum“ a studenti druhého a třetího ročníku Gymnázia Přípotoční z Prahy.

13 Základní personální údaje

V roce 2019 byl průměrný evidenční počet přepočtených 162,89 zaměstnanců, to je snížení proti roku 2018 o 8,3 % přepočtených zaměstnanců. Během roku 2019 bylo nově přijato 22 zaměstnanců a pracovní poměr ukončilo 33 zaměstnanců.

Průměrný přepočtený počet zaměstnanců k 31. 12. 2019 byl 170,35.

Celkový údaj o průměrných mzdách k 31. 12. 2019

	Celkem
Průměrná hrubá měsíční mzda	30 405,- Kč

Tabulky č. 7–10 dávají přehled o vývoji počtů zaměstnanců, věkové a vzdělanostní struktury (ve fyzických a přepočtených osobách) za období 2014–2019.

Vývoj věkové struktury zaměstnanců podle věku a pohlaví ve fyzických osobách stav k 31. 12. 2019.

tabulka č. 7

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Věk	Celkem						Muži						Ženy					
do 30 let	28	32	36	32	30	28	9	8	10	8	6	7	19	24	26	24	24	21
31–40 let	57	51	41	39	45	40	26	24	21	19	20	11	31	27	20	20	25	29
41–50 let	40	37	41	52	49	50	19	16	17	21	18	17	21	21	24	31	31	33
51–60 let	58	56	53	51	49	49	23	23	22	20	21	21	35	33	31	31	28	28
nad 61 let	37	42	38	43	39	34	24	27	27	30	28	24	13	15	11	13	11	10
Celkem	220	218	209	217	212	201	101	98	97	98	93	80	119	120	112	119	119	121

Vývoj věkové struktury zaměstnanců podle věku a pohlaví – přepočtené stavy za období 2015–2019.

tabulka č. 8

	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019
Věk	Celkem					Muži					Ženy				
do 30 let	19,11	23,31	21,14	20,65	18,25	7,19	6,36	5,33	4,90	6,00	11,92	16,95	15,81	15,75	12,25
31–40 let	45,87	38,99	30,63	36,80	32,65	22,1	21,61	17,43	18,00	9,55	23,77	17,38	13,20	18,80	23,10
41–50 let	36,32	38,28	45,21	44,70	46,35	16,60	14,67	17,92	16,75	15,75	19,72	23,61	27,29	27,95	30,6
51–60 let	53,76	52,78	50,80	45,40	47,30	21,24	21,52	19,77	17,80	19,30	32,52	31,26	31,03	27,60	28,00
nad 61 let	32,14	33,43	34,62	30,18	25,80	22,63	25,97	25,63	23,18	20,00	9,51	7,46	8,99	7,00	5,80
Celkem	187,2	186,79	182,40	177,73	170,35	89,76	90,13	86,08	80,63	70,60	97,44	96,66	96,32	97,10	99,75

Doktorské studium v průběhu roku 2019 úspěšně dokončili 2 zaměstnanci.

Vývoj struktury zaměstnanců podle vzdělání a pohlaví ve fyzických osobách za období 2014–2019.

tabulka č. 9

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Dosažené vzdělání	Celkem						Muži						Ženy					
Vědecké	72	72	66	71	70	63	41	40	37	39	37	27	31	32	29	32	33	36
Vysokoškolské	49	51	55	55	59	58	17	18	19	18	18	14	32	33	36	37	41	44
z toho: doktorandi	19	20	23	19	18	15	4	5	7	4	3	1	15	15	16	15	15	14
ÚSO a ÚSV	49	48	44	45	45	42	16	15	14	14	13	17	33	33	30	31	32	25
vyučení a základní	50	47	44	46	38	38	27	25	27	27	25	22	23	22	17	19	13	16
Celkem	220	218	209	217	212	201	101	98	97	98	93	80	119	120	112	119	119	121

Vývoj struktury zaměstnanců podle vzdělání a pohlaví – přepočtené stavy za období 2014–2019.

tabulka č. 10

	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019
Dosažené vzdělání	Celkem					Muži					Ženy				
Vědecké	59,36	59,04	60,01	54,50	50,35	34,03	34,46	33,88	28,85	20,65	25,33	24,58	26,13	25,65	29,70
Vysokoškolské	36,45	40,02	41,62	44,05	43,65	14,48	14,76	14,30	14,90	13,00	21,97	25,26	27,32	29,15	30,65
z toho: doktorandi	8,86	12,01	10,75	8,25	9,00	3,18	3,94	2	1,20	1,00	5,68	8,07	8,75	7,05	8,00
ÚSO a ÚSV	43,84	44,01	42,05	42,45	39,50	14,38	14,58	13,70	12,50	15,85	29,46	29,43	28,35	29,95	23,65
vyučení a základní	47,55	43,72	38,72	36,73	36,85	26,87	26,33	24,20	24,38	21,10	20,68	17,39	14,52	12,35	15,75
Celkem	187,2	186,79	182,40	177,73	170,35	89,76	90,13	86,08	80,63	70,60	97,44	96,66	96,32	97,10	99,75

14 Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření a plnění opatření k odstranění nedostatků uložených v předchozím roce.

14.1 Veřejnosprávní kontroly

- a. Dne 5.2.2019 byla provedena kontrola dodržování povinností vyplývajících z pracovně – právních předpisů, kontrolními orgány Oblastního inspektorátu práce pro hlavní město Prahu, č.j.: 1198/3.50/19-5

Z á v ě r:

Tím, že zaměstnavatel potvrzení o zaměstnání vybranému zaměstnanci ke kontrole nevydal v den ukončení pracovního poměru, zaměstnavatel nesplnil povinnost, která mu je dána v ustanovení příslušného zákona

- b. Dne 24.5.2019, 27.5.2019 byla provedena kontrola dodržování povinností vyplývajících z právních předpisů k zajištění bezpečnosti práce, kontrolními orgány Oblastního inspektorátu práce pro Královéhradecký kraj a Pardubický kraj, č.j. : 10512/8.41/19-1. Kontrola byla provedena na pracovišti VÚŽV, v.v.i. – oddělení chovu prasat pracoviště Kostelec n/O

Z á v ě r:

Provedenou kontrolou příslušnými orgány bylo zjištěno porušení ustanovení několika právních předpisů upravujících tuto oblast. Na základě těchto skutečností byl vydán dne 2.8.2019 PŘÍKAZ č.j. 13626/8.30/19-3 o odpovědnosti za přestupky a řízení o nich a dle ustanovení § 62 a 35 písm. b, přestupkového zákona rozhodl o uložení pokuty ve výši 20.000 Kč.

- c. Dne 24.4.2019 byla provedena kontrola plnění povinností vyplývajících z § 14f odst.1 plemenářského zákona, orgány České plemenářské inspekce č.j.1276/2019-ČPI/SIh a 3014/2019-ČPI/SIh

Z á v ě r:

Provedenou kontrolou nebylo zjištěno nedodržení zákona

- d. Dne 20.2.2019 byla provedena kontrola projektu pokusu a podmínek pokusu, orgány Městské veterinární správy v Praze č.j: SVS/2019/025189-A

Z á v ě r:

Ve smyslu předloženého protokolu z vykonané kontroly nebyly zjištěny u kontrolované osoby nedostatky nebo porušení příslušných zákonných ustanovení

Dne 31.3.2019 byla provedena kontrola – státní veterinární dozor – hygiena provozu, welfare při porážení, orgány Městské veterinární správy v Praze č.j.: SVS/2020/043213-A

Z á v ě r:

Při kontrole elektrického omračovacího zařízení bylo zjištěno, že používané omračovací zařízení neodpovídá požadavkům Nařízení Rady (ES) č.1099/2009 o ochraně zvířat při usmrcování.

- e. *Dne 27.5.2019* byl proveden audit – veterinární hygiena a ochrana veřejného zdraví – orgány Městské veterinární správy v Praze č.j.: SVS/2019/0667483-A

Z á v ě r:

Auditovaný provoz má zavedeny systémy HACCP a správné hygienické praxe. Systémy poskytují dostatečnou záruku pro uvádění zdravotně nezávadných živočišných produktů do oběhu. Prostor pro zlepšení je v důslednější údržbě provozních zařízení. Audit shledal tři neshody, z toho všechny málo významné, dále udělil pět doporučení.

- f. *Dne 11.12.2019 a 18.12.2019* byla provedena kontrola – plnění NOP Salmonel u brojlerů - orgány Městské veterinární správy v Praze č.j.: SVS/2019/153095-A

Z á v ě r:

S ohledem na to, že hospodářství CZ 11760320 je uživatelským zařízením se stanovenými požadavky uvedenými v rozhodnutí MZe č.j. 18480/2016- MZE-17214 nedoporučujeme na předmětném čísle hospodářství držet zvířata v běžném chovu hospodářských zvířat s ohledem na nemožnost zkontrolovat parametry chovu při souběhu pokusu a chovu. Kontrola dále zjistila, že kontrolované zařízení nemá proškolenou osobu krajskou veterinární správou v souladu s Metodikou kontroly zdraví zvířat a nařízené vakcinace na r.2019 popř. r.2018, přesto vyšetřuje salmonely u brojlerů kura domácího pro poražení na jatkách, tím došlo k porušení zákona č. 166/1999 Sb.

- g. *Dne 19.7.2019 a 12.12.2019* byly provedeny kontroly SPOS kanců, orgány Krajské veterinární správy SVS pro Královéhradecký kraj č.j.: SVS/2019/088245-H a SVS/2019/153449-H

Z á v ě r:

Dle předložených protokolů o kontrole nebyly kontrolními orgány zjištěny nedostatky

- h. *Dne 19.7.2019* byla provedena kontrola SPOS beranů, orgány Krajské veterinární správy SVS pro Královéhradecký kraj č.j.: SVS/2019088253-H

Z á v ě r:

Dle předloženého protokolu o kontrole nebyly kontrolními orgány zjištěny nedostatky

- i. *Dne 11.6.2019* byla provedena kontrola státního zdravotního dozoru dle příslušných právních předpisů, orgány Hygienické stanice hl. města Prahy č.j.: HSHMP 30974/2019

Z á v ě r:

Doplněná Pravidla o BOZ a ochraně životního prostředí při práci s nebezpečnými chemickými látkami a směsi jsou dostupná všem zaměstnancům na pracovišti, a to i elektronicky.

- j. *Dne 11.3. a 12.3.2019* byla provedena kontrola plnění povinností v nemocenském pojištění, v důchodovém pojištění a při odvodu pojistného na sociální zabezpečení a

příspěvku na státní politiku zaměstnanosti, kontrolními orgány Pražské správy sociálního zabezpečení č.j.: 42013/214810/19/013/402/Nov.

Z á v ě r:

Provedenou kontrolou nedostatky nebyly zjištěny. Zaměstnavatel byl pouze upozorněn na dodržování ustanovení § 38 a §39 zákona č. 582/1991 Sb., ve znění pozdějších předpisů

- k. Dne 24.7.2019 byla provedena kontrola dodržování nařízení EP a Rady (ES) č. 178/2002, č.183/2005, č.767/2009, zákona č.91/1966 Sb., zákona č.255/2012 Sb., vyhláška č.295/2015 Sb., dle příslušných ustanovení, kontrolními orgány ÚKZUZ

Z á v ě r:

Nebylo zjištěno žádné porušení kontrolních požadavků

- l. Dne 25.9.2019 byla zahájena kontrola, jejímž předmětem bylo ověření souladu čerpání prostředků se Smlouvou o poskytnutí účelové podpory, plnění cílů a výstupů projektu, účelnost, efektivnost a hospodárnost vynaložených nákladů, č.j.: TACR/92747-50/2015, kontrolními orgány TAČR

Z á v ě r:

Během kontroly výsledků plnění cílů a výstupů projektu nebyly shledány zásadní nedostatky, případně odchylky od schváleného Návrhu projektu a uzavřené Smlouvy. Cíl projektu TG01010082 byl splněn, systém komercializace ve VÚŽV, v.v.i. byl nastaven a ověřen. Kontrolou bylo ověřeno, že prostředky převedené do fondu účelově určených prostředků byly během realizace projektu spotřebovány v příslušných rozpočtových kategoriích a řádně zaúčtovány

- m. . Dne 18.9.2019 byla zahájena kontrola, jejímž předmětem byla kontrola dodržování zákona č. 78/2004Sb., v rozsahu kompetencí stanovených ČIŽP a dalších právních předpisů MŽV, kontrolními orgány České inspekce životního prostředí, č.j.: ČIŽP/41/2019/13537

Z á v ě r:

Zjištěné skutečnosti nepovažuje ČIŽP za porušení předmětného zákona.

14.2 Audity externí

Ve smyslu zákona č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích, ve znění pozdějších předpisů, část VII § 29 odst. 4, je v. v. i. povinna mít účetní závěrku ověřenou auditorem. V instituci tuto činnost realizuje na základě provedeného výběrového řízení a rozhodnutí Dozorčí rady ze dne 8. 12. 2017 firma DILIGENS, s.r.o., která bude provádět externí audit za r. 2019.

Výrok auditora: podle našeho názoru účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv a pasiv organizace Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i. k 31. 12. 2019 a nákladů a výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok končící 31. 12. 2019 v souladu s českými účetními předpisy.

14.3 Audity interní

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 byl proveden interní audit „Čerpání finančních prostředků z konkrétního výzkumného projektu při vykazování tuzemských pracovních cest ve smyslu zajištění a dodržování schvalovací pravomoci v rámci VKS“. Průběžně je prováděna kontrola účinnosti a přiměřenosti VKS v podmínkách IS instituce, s cílem hodnocení hospodárního, efektivního a účelného využívání finančních a ostatních zdrojů, jako nedílné součásti řídicí kontroly vedoucích zaměstnanců. Za účelem eliminace rizik spojených s nevhodným, neefektivním a neúčelným využíváním zejména finančních zdrojů, jsou v instituci zpracovávány, vydávány a aktualizovány příslušné interní předpisy včetně Organizačního řádu. Součástí zpráv z vykonaných auditů, 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 průběžném sledování a ovládání možných důsledků negativních jevů. Nejzávažnější nedostatky zjištěné z interních auditů či kontrolních akcí byly projednány na poradě vedení instituce s cílem přijetí opatření k odstranění nedostatků. 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 mechanismů 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. 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 provádějící 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.

15 Zpráva o činnosti dozorčí rady



Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i.
Přátelství 815
104 00 Praha Uhřetěves

V Praze dne 16. 03. 2020

Zpráva o činnosti Dozorčí rady Výzkumného ústavu živočišné výroby, v. v. i. za rok 2019

zpracovaná na základě ustanovení § 19 odst 1 písm. l) zákona č. 341/2005 Sb.,
o veřejných výzkumných institucích, ve znění pozdějších předpisů

Zpracoval:
Ing. Josef Čech
předseda dozorčí rady

Současné složení Dozorčí rady Výzkumného ústavu živočišné výroby, v. v. i., (DR), vývoj pro rok 2019

Předseda DR: Ing. Josef Čech

Místopředseda DR: Ing. Viktor Mareš, MBA do 12.8.2019
doc. Ing. Milan Podsedníček, CSc. od 6.9.2019

Členové DR: Bc. Petra Borovcová
Ing. Pavel Hakl
MVDr. Martin Jánošík
Ing. David Lipovský
Ing. Ondřej Sirko

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

V roce 2019 se konala 4 zasedání dozorčí rady Výzkumného ústavu živočišné výroby, v.v.i. v zasedací místnosti na ředitelství VÚŽV, v. v. i.

První zasedání v roce 2019, v pořadí 52., se konalo dne 22. března 2020 za přítomnosti šesti členů DR, omluven byl Ing. David Lipovský.

Druhé zasedání, v pořadí 53., se konalo dne 6. června. 2019 za přítomnosti šesti členů DR, omluven byl Ing. Ondřej Sirko.

Třetí zasedání, v pořadí 54., se konalo dne 19. září 2019 za přítomnosti pěti členů DR, omluveni byli Ing. Josef Čech a doc. Ing. Milan Podsedníček, CSc.

Čtvrté zasedání, v pořadí 55., se konalo dne 5. prosince 2019 za přítomnosti pěti členů DR, omluveni byli Ing. David Lipovský a Ing. Ondřej Sirko.

Hlasování per rollam se konalo dne 19. února 2019.

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

Ing. Josef Čech se účastnil jednání Rady instituce dne 11. června 2019 a dne 9. prosince 2019.

Doc. Ing. Milan Podsedníček, CSc. se účastnil jednání Rady instituce dne 23. září 2019.

Ing. Josef Čech se dne 7. února 2019 účastnil jednání pana Ing. Pavla Sekáče, Ph.D., náměstka pro řízení sekce pro fondy EU, vědu, výzkum a vzdělávání s předsedy dozorčích rad v.v.i.

Závažná vyjádření, stanoviska a doporučení DR

Zasedání DR č. 52, 22. března 2019

DR projednala Zprávu o činnosti dozorčí rady za rok 2018.

DR projednala informaci o výsledku hospodaření k 31. 12. 2018.

DR projednala předloženou nájemní smlouvu o nájmu nebytových prostor v Praze 10 Uhříněvsi s firmou FIBER CONNECTIONS s.r.o.

DR projednala předloženou nájemní smlouvu o nájmu pozemků v Praze 10 Uhříněvsi s Jířím Seidlem.

DR projednala předloženou nájemní smlouvu o nájmu nebytových prostor a části pozemku v Praze 10 Uhříněvsi se Stanislavem Pártlem.

DR projednala předloženou nájemní smlouvu o nájmu dvou garáží v Praze 10 Uhříněvsi se Stanislavem Pártlem.

DR projednala předloženou nájemní smlouvu o nájmu nebytových prostor a části pozemku v Praze 10 Uhříněvsi s Václavem Breburdou.

DR projednala předloženou nájemní smlouvu o nájmu nebytových prostor a části pozemku v Praze 10 Uhříněvsi s Gabrielou Severovou.

DR projednala předloženou nájemní smlouvu o nájmu nebytových prostor v Praze 10 Uhříněvsi s firmou Wooden Perudex s.r.o.

Předseda DR seznámil přítomné s výsledky hlasování per rollam ze dne 19. 2. 2019. Dozorčí rada vyslovila souhlas s kritérii pro hodnocení ředitele v.v.i. na rok 2019.

Doc. Homolka požádal DR o schválení záměru sjednat smlouvu o zřízení věcného břemene s firmou PREdistribuce, a.s.

Doc. Homolka požádal DR o schválení požadavku firmy KORMAK Praha, a.s. o udělení souhlasu s umístěním kabelů VN a NN v pozemcích VÚŽV, v.v.i

Doc. Homolka předložil DR k vyjádření a k projednání požadavky případných nájemců na dlouhodobé budoucí pronájmy (na 10 let).

Doc. Homolka předložil DR ke schválení záměr sjednat dlouhodobé smlouvy - dvě nabídky, týkající se práva stavby, které se zapisuje do katastru nemovitostí.

Předseda DR seznámil přítomné se zadáním zpracování komplexního přehledu majetku VÚŽV, v.v.i. a rozdělení dle účelu využití.

Předseda DR seznámil přítomné členy DR s anonymním oznámením vztahujícím se k personálním záležitostem VUŽV, v.v.i.

Zasedání DR č. 53, 6. června 2019

DR projednala Výroční zprávu Výzkumného ústavu živočišné výroby, v. v. i. za rok 2018, s níž byla DR seznámena před jednáním.

DR projednala informaci o výsledku hospodaření k 31. 3. 2019.

Ing. Kudrna informoval DR o upřesnění plánu investic, s nímž byla DR předem seznámena.

DR projednala předloženou nájemní smlouvu o nájmu nebytových prostor v Praze 10 Uhříněvsi se zapsaným spolkem Domeček školička.

DR projednala předloženou nájemní smlouvu o nájmu části nemovitosti v Praze 10 Uhříněvsi s firmou T-Mobile Czech Republic a.s.

Doc. Homolka předložil DR ke schválení záměr dočasného a trvalého záboru pro stavbu č. 40019 Prodloužení sběrače kanalizace do Uhříněvsi pro hlavní město Prahu, zastoupenou společností ZAVOS s.r.o.

DR projednala předložený materiál o záměru sjednat dlouhodobé smlouvy, týkající se práva stavby, které se zapisuje do katastru nemovitostí.

Doc. Homolka informoval DR o postupu jednání o prodeji pozemků nacházejících se pod bytovými jednotkami SVJ, čp. 956, 957, 958 v Praze Uhříněvsi.

Doc. Homolka informoval DR o přípravách stavby Pražského okruhu, která se dotkne pozemků VÚŽV, v.v.i.

DR projednala návrh na vyplacení roční odměny řediteli VÚŽV, v.v.i. doc. Ing. Petru Homolkovi, CSc., Ph.D.

Zasedání DR č. 54, 19. září 2019

DR projednala informaci o výsledku hospodaření k 30. 6. 2019.

Ing. Kudrna informoval DR o plnění plánu investic a oprav, s nímž byla DR předem seznámena.

DR projednala předloženou nájemní smlouvu o nájmu bytu č. 3 v čp. 819 v Praze 10 Uhříněvsi s Marií Navrátilovou.

DR projednala předloženou nájemní smlouvu o nájmu služebního bytu č. 4 v čp. 687 v Praze 10 Uhříněvsi s Karlem Königem.

DR projednala tři předložené smlouvy o zemědělském pachtu zahrádkáři v Kostelci nad Orlicí, a to se Zdeňkem Vidličkou, Janou Stejskalovou a Richardem Ungrem.

DR projednala předloženou nájemní smlouvu o nájmu části pozemku č. parc. 1687 v Praze 10 Uhříněvsi se Stanislavem Pártlem.

DR projednala opakovaně předloženou nájemní smlouvu o nájmu nebytových prostor v Praze 10 Uhříněvsi s Ivou Špejrovou.

DR projednala předloženou smlouvu o uzavření smlouvy budoucí kupní pro stavbu č. 40019 Prodloužení sběrače kanalizace do Uhříněvsi pro hlavní město Prahu, zastoupenou společností ZAVOS s.r.o.

DR projednala předloženou smlouvu o uzavření smlouvy o zřízení věcného břemene k pozemkům parc. č. 1814/8, parc. č. 1814/12, parc. č. 1814/14, parc. č. 1814/239 v k. ú. Uhříněves s PREdistribuce, a.s.

DR projednala záměr a předloženou smlouvu o uzavření smlouvy budoucí kupní pro stavbu trafostanice na pozemku parc. č. 1739/1 v k. ú. Uhříněves pro PREdistribuce, a.s.

DR projednala záměr a předloženou smlouvu o uzavření budoucí smlouvy o zřízení věcného břemene – 1. etapa k pozemkům parc. č. 36/15, 42/7, 1739/1, 1740/1, 1741, 1743/1, 1743/2, 1743/3 a 1766/1 vše v k. ú. Uhříněves s PREdistribuce, a.s.

DR projednala záměr a předloženou smlouvu o uzavření budoucí smlouvy o zřízení věcného břemene – 2. etapa k pozemkům parc. č. 1713, 1727/1 a 1739/1, vše v k. ú. Uhříněves s PREdistribuce, a.s.

DR projednala předloženou vzorovou smlouvu o uzavření smlouvy kupní k pozemkům parc. č. 44/29, parc. č. 44/30, parc. č. 44/33, v k. ú. Uhříněves s vlastníky jednotek a členy SVJ K Netlukám čp. 956, 957, 958.

DR projednala předloženou smlouvu o uzavření smlouvy kupní k pozemkům parc. č. 44/29, parc. č. 44/30, parc. č. 44/33, v k. ú. Uhříněves se Slávkem Štroufem, vlastníkem jednotky a členem SVJ K Netlukám čp. 956, 957, 958.

DR projednala úpravy Jednacího řádu Dozorčí rady Výzkumného ústavu živočišné výroby, v.v.i., jak byly předloženy zřizovatelem.

DR projednala návrh na zvýšení cen za ubytování v ubytovacích jednotkách čp. 748 v k. ú. Uhříněves.

Zasedání DR č. 55, 5. prosince 2019

DR projednala informaci o výsledku hospodaření k 30. 9. 2019.

DR projednala informaci o plnění plánu investic a oprav.

DR projednala návrh plánu rozpočtu ústavu na rok 2020.

DR projednala návrh plánu investic a oprav na rok 2020.

DR projednala předloženou nájemní smlouvu o nájmu bytu č. 1 v čp. 750 v Praze 10 Uhříněvsi s Miroslavem Rathouským.

DR projednala předloženou nájemní smlouvu o nájmu služebního bytu č. 3 v čp. 963 v Praze 10 Uhříněvsi s Ing. Michaelou Brzákovou.

DR projednala předloženou nájemní smlouvu o nájmu části pozemku č. parc. 1814/8 a pozemku č. parc. 1814/204 v Praze 10 Uhříněvsi s firmou Wooden Perudex s.r.o.

DR projednala předloženou nájemní smlouvu o nájmu části pozemku č. parc. 1480 a pozemku č. parc. 1498/1 v Praze 10 Dubči s Hlavním městem Prahou. Smlouva navazuje na již DR schválenou smlouvu o uzavření smlouvy budoucí kupní pro stavbu č. 40019 Prodloužení sběrače kanalizace do Uhříněvsi pro hlavní město Prahu, zastoupenou společností ZAVOS s.r.o.

DR projednala nájemní smlouvu o nájmu nebytových prostor na pozemku parc. č. 1727/3 v Praze 10 Uhříněvsi s firmou LOKYS s.r.o.

DR projednala předloženou smlouvu o nájmu nebytových prostor na pozemku parc. č. 35/4 a části pozemku parc. č. 35/1 v Praze 10 Uhříněvsi s Ludvíkem Janečkem.

DR projednala předložený Jednací řád Dozorčí rady Výzkumného ústavu živočišné výroby, v.v.i.

DR projednala předložený návrh prioritních ukazatelů pro přiznání krátkodobé variabilní složky pro ředitele VVI na rok 2020.

Doc. Homolka podal informaci o jednání s náměstkem ministra zemědělství Ing. Pavlem Sekáčem, Ph.D. ohledně záměru sjednat dlouhodobé smlouvy o právu stavby.

Datum projednání zprávy o činnosti DR

Zpráva o činnosti dozorčí rady Výzkumného ústavu živočišné výroby, v. v. i. za rok 2019 byla projednána a schválena v rámci per rollam dne 26. 3. 2020.

16 Zpráva o činnosti RI

Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i.

Přátelství 815

10400 Praha Uhřetěves

V Praze dne 16.04. 2020

Zpráva o činnosti

Rady instituce Výzkumného ústavu živočišné výroby, v.v.i.

za rok 2019

zpracované na základě Směrnice č. 2/2019 ministra zemědělství

k výkonu zřizovatelských funkcí vůči veřejným výzkumným institucím, zřízeným podle zákona
č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích, ve znění pozdějších předpisů,

Článku 4 Povinnosti orgánů Instituce

Zpracovala

Prof. Ing. V. Skřivanová, CSc.



předsedkyně rady instituce

1. Současné složení rady instituce Výzkumného ústavu živočišné výroby, v.v.i. (RI), vývoj pro rok 2019

Předsedkyně RI: prof. Ing. Věra Skřivanová, CSc.

Místopředseda RI: Ing. Luděk Bartoň, Ph.D.

Členové RI:

prof. Ing. Luděk Bartoš, DrSc.
Dr. Ing. P. Čermák
Prof. MVDr. Ing. P. Doležal, CSc.
Ing. J. Fulka, DrSc.
Ing. V. Jambor, CSc.
doc. Ing. P. Kunc, Ph.D.
doc. Ing. J. Motyčka, CSc.
Ing. M. Rozkot, CSc.
Ing. J. Rychtářová, Ph.D.
Ing. D. Řehák, Ph.D.
doc. Ing. Z. Volek, Ph.D.
Ing. L. Zavadilová, CSc.
Ing. J. Zelenka

Dne 29.3. 2019 se konaly doplňkové volby tří členů do RI za stávající interní členy, kteří na členství v RI rezignovali z důvodu ukončení pracovního poměru ve VÚŽV.

Jmenovitě k 31.12. 2018 Ing. S. Staněk, Ph.D.

5. 2. 2019 doc. RNDr. M. Špinka, CSc.

18.2. 2019 Ing. Emil Krupa, Ph.D.

V doplňkových volbách byli zaměstnanci VÚŽV zvoleni

prof. Ing. Luděk Bartoš, DrSc.

doc. Ing. P. Kunc, Ph.D.

Ing. D. Řehák, Ph.D.

2. Počet zasedání, účast jednotlivých členů na zasedání RI

V roce 2019 se konalo 5 zasedání rady instituce ve velké zasedací místnosti v hlavní budově VÚŽV, v.v.i.

První zasedání v roce 2019, v pořadí 10., se konalo 8. února za přítomnosti 11 členů RI, omluveni byli doc. Ing. Jiří Motyčka, CSc. a Ing. Jiří Zelenka. Jednalo se o mimořádné zasedání rady instituce.

Druhé zasedání, v pořadí 11., se konalo 26.3. 2019 za přítomnosti 9 členů RI, omluveni byli prof. Ing. Věra Skřivanová, CSc., Ing. Ludmila Zavadilová, CSc. a Ing. Václav Jambor, CSc.

Třetí zasedání, v pořadí 12., se konalo dne 11.6. 2019 za přítomnosti 13 členů RI, omluveni byli Ing. Jana Rychtářová, Ph.D., a Ing. Jiří Zelenka.

Čtvrté zasedání, v pořadí 13., se konalo dne 23.9. 2019 za přítomnosti 12 členů RI, omluveni byli Ing. Dalibor Řehák, Ph.D., Ing. Václav Jambor, CSc., prof. MVDr. Ing. Petr Doležal, CSc.

Páté zasedání, v pořadí 14., se konalo 9. prosince 2019 za přítomnosti 13 členů RI, omluveni byli Ing. Václav Jambor, CSc. a Ing. Ludmila Zavadilová, CSc.

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

Prof. Ing. Věra Skřivanová, CSc. se zúčastnila Dozorčí rady dne 22.3. 2019, 6.6. 2019, 19.9. 2019, 5.12. 2019.

4. Závažná vyjádření, stanoviska a doporučení RI

Zasedání RI č. 10, 8.2. 2019

RI byla seznámena s anonymním podáním na VÚŽV, v.v.i. adresovanému MZe a vyslechla reakci ředitele.

RI vypracovala a odeslala zřizovateli stanovisko k anonymnímu podání adresovanému MZe.

Zasedání RI č. 11, 26.3. 2019

RI projednala předběžný výsledek hospodaření k 31.12. 2018. Informaci vzala na vědomí.

RI byla informována o plnění plánu investic a oprav na rok 2019. Průběžnou informaci vzala na vědomí.

RI projednala návrh vnitřního mzdového předpisu a kariérního řádu. Materiál v souladu s jednacím řádem RI na základě hlasování členy RI nebyl přijat.

RI byla seznámena s předloženými motivačními opatřeními k získávání finančních prostředků prostřednictvím projektů účelové podpory. RI souhlasila s navýšením osobního příplatku pro řešitele projektů VÚŽV získaných v r. 2019 ze stávajících 10 % na 30 %, dle finančních možností ústavu.

RI se vyjádřila k návrhu úspor v roce 2019, materiál nebyl konkrétní, postrádal ekonomickou analýzu a vyčíslení úspor. RI vzala úsporná opatření na vědomí s požadavkem upřesnění některých bodů.

RI obdržela podklady týkající se problematiky chovu prasat na ÚH v Netlukách. Vzhledem k tomu, že ekonomické výsledky zůstávají neměnné, nebyl zpracován výzkumný program, doporučila RI vedení zahájit proces postupného rušení produkčního chovu prasat při zabezpečení plánovaných pokusů na r. 2019.

RI vzala na vědomí informaci o podaných grantech a činnosti projektového manažera.

RI odsouhlasila mezinárodní spolupráci se Scientific Research Institute of Animal Husbandry of Azerbaijan Republic.

RI vzala na vědomí informaci o doplňkových volbách nových členů do RI. Souhlasila s doplňkovými volbami a s akty vydanými k zajištění voleb dne 29.3. 2019.

Zasedání RI č. 12, 11.6. 2019

RI vzala na vědomí informaci o výsledku a průběhu doplňkových voleb členů do RI.

RI vzala na vědomí informaci o výsledku hospodaření k 30.4. 2019.

RI vzala upřesněný návrh úspor na vědomí a odsouhlasila navrhovaná úsporná opatření.

RI vzala na vědomí průběžnou zprávu o plnění plánu investic a oprav na rok 2019.

RI projednala Výroční zprávu za rok 2018. Nebyly shledány podstatné nedostatky. Členové RI schválili stanovisko k Výroční zprávě. RI Výroční zprávu za rok 2018 a účetní závěrku jednomyslně schválila a neshledala důvody k uložení nápravných opatření.

RI obdržela 2 zpracované návrhy kariérního řádu a vnitřního mzdového předpisu.

RI požádala ředitele ústavu o předložení konečného znění předpisů na příští zasedání RI tak, aby mohly vstoupit v platnost dnem 1.1. 2020.

Členové RI byli požádáni o připomínky k aktualizovanému volebnímu řádu.

Byla otevřena diskuze ve věci chovu prasat na ÚH Netluky. RI nechává zcela na vedení, aby rozhodlo o způsobu a tempu ukončení/utlumení chovu prasat na ÚH v Netlukách.

Zasedání RI č. 13, 23.9. 2019

Členové RI vyslechli stanovisko na odvolání proti průběhu doplňkových voleb do RI a vzali jej na vědomí.

RI byla seznámena s výsledkem hospodaření k 30.6. 2019. Informaci vzala na vědomí, uložila řediteli předložit na příštím 14. zasedání RI analýzu režijních nákladů za roky 2017–2019 a zdroje na rok 2020.

RI vzala na vědomí informaci o plnění plánu investic a oprav a výhled do konce roku 2019.

RI uložila řediteli připravit na červnové zasedání 2020 vizi využití potenciálních finančních prostředků za stavbu okruhu.

RI projednala text volebního řádu rady instituce VÚŽV, v.v.i., resp. přímo nadefinovala adekvátní znění pro jeho schválení.

RI projednala nově upravený vnitřní mzdový předpis. Na základě diskuse a proběhlého hlasování RI předala vnitřní mzdový předpis k přepracování vedení ústavu.

RI byla informována o 3 podaných projektech do TAČR a 1 projektu mobility.

Zasedání RI č. 14, 9.12. 2019

RI schválila návrhy na upřesnění zápisu ze 13. jednání a zápis schválila.

RI vzala na vědomí informaci o výsledku hospodaření k 30.9. 2019.

RI projednala a jednomyslně schválila návrh rozpočtu na rok 2020.

RI požádala, aby na březnové RI 2020, až bude známa výše institucionální podpory, byl předložen aktualizovaný rozpočet na rok 2020, doporučila vedení přehodnotit výši osobních nákladů.

RI projednala plnění plánu investic a oprav 2019.

RI projednala a schválila plán investic a oprav na rok 2020, zároveň požaduje průběžně informovat RI o plnění plánů.

RI vzala na vědomí informaci o režijních nákladech VÚŽV. Režijní náklady výzkumných středisek mají klesající tendenci. Nadále je nutné věnovat pozornost snižování celkových režijních nákladů.

RI schválila volební řád rady instituce VÚŽV, v.v.i.

RI projednala přehled výstupů a nástupů zaměstnanců ve VÚŽV za poslední 3 roky, doporučila vedení ústavu věnovat zvýšenou pozornost práci s lidskými zdroji.

RI schválila vnitřní mzdový předpis a karierní řád s účinností od 1.1. 2023.

RI požaduje na základě proběhlé diskuze od vedení VÚŽV připravit informaci o plnění koncepce rozvoje a její aktualizaci na červnové zasedání 2020.

5. Datum projednání zprávy o činnosti RI

Zpráva o činnosti rady instituce Výzkumného ústavu živočišné výroby, v.v.i. za rok 2019 byla projednána a schválena na 15. zasedání rady instituce Výzkumného ústavu živočišné výroby, v.v.i. dne 4. 6. 2020.

17 Informace o obecných účetních zásadách, o odchylkách od metod a způsobu stanovení

17.1 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.

17.1.1 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 proúčtované 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) příchovek a přírůstku zvířat

- příchovky a přírůstky zvířat jsou oceňovány ve výši vlastních nákladů

17.1.2 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

17.1.3 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

17.1.4 Informace o odchylkách od metod

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

17.1.5 Způsoby stanovení

e) Způsob stanovení opravných položek majetku:

- v období 1.1. – 31.12.2019 byly tvořeny opravné položky ve výši 136 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.

17.2 Doplnující 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 2018 zvýšení o 5 489 tis. Kč.

	v tis. Kč			
	stav k 1.1.2019	stav k 31.12.2019	oprávky	zůst. cena k 31.12.2019
Dlouhodobý majetek celkem	846 261	851 750	543 517	308 233
Dlouhodobý nehmotný majetek	10 128	8 569	8 107	462
Software	6 353	6 542	6 080	462
drobný dlouhodobý nehm.majetek	3 364	2 027	2 027	0
preferenční limity	0	0	0	0
nedok.dl.majetek nehmotný	411	0	0	0
Dlouhodobý hmotný majetek	835 268	842 316	535 410	306 906
Stavby	438 105	440 203	257 296	182 907
spec. Přístroje	215 412	219 359	200 373	18 986
výpočetní technika	10 093	10 000	7 976	2 024
dopravní prostředky	51 784	54 664	43 628	11 036
pěstitelské celky trvalých porostů	0	0	0	0
ostatní majetek	3 430	3 391	2 282	1 109
základní stádo a tažná zvířata	6 617	6 368	1 902	4 466
drobný dlouhodobý hm.majetek	22 929	21 953	21 953	0
Pozemky	85 648	85 833	0	85 833
nedokončený dlouhodobý majetek	1 250	545	0	545
poskytnuté zálohy na DHM	0	0	0	0
Ost.dlouhodobý finanční majetek	865	865	0	865

Dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek byl v roce 2019 pořízen v celkové hodnotě 34 855 tis. Kč. Ve srovnání s rokem 2018 se zvýšil objem profinancovaných investic.

V roce 2019 jsme neměli v účetní evidenci nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek. K 31. 12. 2019 jsme vykázali nedokončený dlouhodobý hmotný majetek v celkové výši 545 tis. Kč. V současné době jsou připraveny projekty na plánované investiční akce. Nevlastníme lesní pozemky s lesním porostem.

V roce 2019 se zvýšil objem finančních prostředků určených na opravy a udržování majetku o 3 236 tis. Kč ve srovnání s rokem 2018. Opravy byly vykryty z fondu reprodukce majetku v částce 13 994 tis. Kč. Opravy představují částku 16 888 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 - Ostatní dlouhodobý finanční majetek			v tis. Kč
	počet akcií	nominální hodnota	Celkem
	85	10 000	850
	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	192 965	177 097	5 986	9 882
2.	Výnosy celkem	192 965	159 354	9 183	24 428
3.	Hospodářský výsledek	0	-17 743	3 197	14 546
4.	Vnitronáklady	58 358	51 701	3 197	3 460
5.	Vnitrovýnosy	58 358	57 165	0	1 193
6.	Hospodářský výsledek celkem	0	-12 279	0	12 279
7.	Daň z příjmu	0	0	0	0
8.	Hospodářský výsledek po zdanění	0	-12 279	0	12 279

h) pohledávky

- celkem 6 151 tis. Kč
- krátkodobé 5 114 tis. Kč
- dlouhodobé 1 037 tis. Kč

V roce 2019 jsme neměli povinnost platit zálohy na daň z právnických osob.

ch) závazky

- krátkodobé ve výši 5 129 tis. Kč (tyto závazky byly uhrazeny ke dni sestavení přílohy v účetní závěrce dne 11.5. 2020)
- dlouhodobé ve výši 0 Kč

Závazky s lhůtou splatností delší než 5 let nemáme.

18 Dotace

V roce 2019 byla spoluúčast VÚŽV, v. v. i. ve výši 165 000,00 Kč z projektů GA ČR.

Přiznané dotace v roce 2019

v

Kč

	dotace 2019	účelový fond 913	celkem
Dotace MZe ČR	77 265 000,00		77 265 000,00
Dotace na hosp. zvířata	485 996,20		485 996,20
Dotace NAZV	20 154 000,00		20 154 000,00
Dotace GAČR	1 372 000,00		1 372 000,00
Dotace TAČR	2 519 402,45		2 519 402,45
Dotace MŠMT	1 090 000,00		1 090 000,00
MZe ČR – Genové zdroje	8 170 000,00		8 170 000,00
MZe ČR – poradenství	530 198,00		530 198,00
Univerzita	1 083 000,00		1 083 000,00
Dotace ze zahraničí	192 809,03		192 809,03
Dotace –SZIF	4 902 499,42		4 902 499,42
Převody r. 2018 čerpání		3 773 416,59	3 773 416,59
Převody z r. 2019 do 2020		-2 665 165,31	-2 665 165,31
Celkem	117 764 905,10	1 108 251,28	118 873 156,38

18.1 Hospodaření s fondy

18.1.1 Rezervní fond (RF)

Tento fond je tvořen přidělem finančních prostředků ze zisku běžného účetního období po zdanění. V účetní evidenci je veden na účtu 914 a k 31. 2. 2019 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 2019 nebylo čerpáno z rezervního fondu.

18.1.2 Fond reprodukce majetku (FRM)

FRM je veden v účetní evidenci na účtu 916, k 31. 12. 2019 vykazoval zůstatek ve výši 14 655 tis. Kč.

18.1.3 Vlastní jmění

Vlastní jmění ústavu je vedeno v účetní evidenci na účtu 901, k 31. 12. 2019 je zůstatek ve výši 307 689 tis. Kč.

18.1.4 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. 2019 byly převedeny nevyčerpané prostředky z výzkumných projektů a výzkumného záměru ve výši 2 665 tis. Kč.

18.1.5 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. 2019 vykazoval zůstatek ve výši 2 572 tis. Kč.

18.1.6 Fond komercializace

Fond komercializace ústavu je veden v účetní evidenci na účtu 915, k 31. 12. 2019 vykazoval zůstatek ve výši 403 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.

19 Výsledek hospodaření po zdanění

Za rok 2019 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 2020 do data sestavení účetní závěrky nedošlo k žádným významným změnám.

Probíhající nouzový stav od 12.3. 2020 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 11. 5. 2020

20 Stanovisko Dozorčí rady

Příloha k bodu 3) 57. zápisu ze zasedání DR VÚŽV

Stanovisko dozorčí rady VÚŽV k Výroční zprávě Výzkumného ústavu živočišné výroby, v.v.i. za rok 2019

Dozorčí rada v průběhu roku 2019 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 DILIGENS, s.r.o., IČO: 63674963 ověřila roční účetní závěrku za rok 2019 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 1. 6. 2020



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

21 Stanovisko Rady Instituce

Stanovisko

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

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 činnost 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.

V Praze dne 4. 6. 2020



prof. Ing. Věra Skřivanová, CSc.

předsedkyně Rady instituce

22 Zpráva nezávislého auditora



ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA

Adresát zprávy

Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i.
Přátelství 815,
104 00 Praha 10 Uhřetěves,
IČ: 000 27 014

Zpráva je určena statutárnímu orgánu veřejné výzkumné instituce panu Doc. Ing. Petrovi Homolkovi, CSc., řediteli.

Výrok auditora

Provedli jsme audit přiložené účetní závěrky Výzkumného ústavu živočišné výroby, v. v. i. (dále také „Instituce“) sestavené na základě českých účetních předpisů, která se skládá z rozvahy k 31. 12. 2019, výkazu zisku a ztráty za rok končící 31. 12. 2019 a přílohy této účetní závěrky, která obsahuje popis použitých podstatných účetních metod a další vysvětlující informace. Údaje o Instituci jsou uvedeny v příloze této účetní závěrky.

Podle našeho názoru účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv a pasiv organizace Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i. k 31. 12. 2019 a nákladů a výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok končící 31. 12. 2019 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 našeho výroku.

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 statutární orgán veřejné výzkumné instituce.

Náš výrok k účetní závěrce se k ostatním informacím nevztahuje. Přesto je však součástí našich povinností souvisejících s auditem účetní závěrky seznámení se s ostatními informacemi a posouzení, zda ostatní informace nejsou ve významném (materiálním) nesouladu s účetní závěrkou či s našimi znalostmi o účetní jednotce získanými během provádění auditu nebo zda se jinak tyto informace nejeví jako významně (materiálně) nesprávné. Také posuzujeme, zda ostatní informace byly 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 (materiality), tj. zda případné nedodržení uvedených požadavků by bylo způsobitelné ovlivnit úsudek činěný na základě ostatních informací.

Na základě provedených postupů, do míry, již 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.

Dále jsme povinni uvést, zda na základě poznatků a povědomí o Instituci, k nimž jsme dospěli při provádění auditu, ostatní informace neobsahují významné (materiální) věcné nesprávnosti. V rámci uvedených postupů jsme v obdržených ostatních informacích žádné významné (materiální) věcné nesprávnosti nezjistili.



Odpovědnost statutárního orgánu, rady instituce a dozorčí rady instituce za účetní závěrku

Statutární orgán 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 statutární orgán Instituce povinen posoudit, zda je organizace schopna nepřetržitě trvat, a pokud je to relevantní, popsat v příloze účetní závěrky záležitosti týkající se jejího nepřetržitého trvání a použití předpokladu nepřetržitého trvání při sestavení účetní závěrky, s výjimkou případů, kdy je plánováno 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 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 statutární orgán Instituce uvedl v příloze účetní závěrky.
- Posoudit vhodnost použití předpokladu nepřetržitého trvání při sestavení účetní závěrky statutárním orgánem a to, 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 v příloze účetní závěrky, 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, včetně přílohy, a dále to, zda účetní závěrka zobrazuje podkladové transakce a události způsobem, který vede k věrnému zobrazení.

Naší povinností je informovat statutární orgán, radu instituce a dozorčí radu 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.

Ing. Pavla C í s a ř o v á, CSc.
auditor, ev. č. oprávnění 1498



DILIGENS s.r.o.
Severozápadní III. 367/32,
141 00 Praha 4 - Spořilov
ev. číslo auditorského oprávnění 196

V Praze dne 11. 5. 2020

Auditorská licence č. 196

23 Přílohy

23.1 Publikační činnost dle RIV

23.1.1 J_{imp} – článek v odborném periodiku impakto

1. **BENC, Michal, FULKA, Jr. Josef, STREJČEK, František, MOROVIČ, Martin, MURÍN, Matěj, MARTÍNKOVÁ, Stanislava, JETTMAROVÁ, Dominika a LAURINČÍK, Jozef.** Enucleation and nucleolus transfer in mammalian oocytes and zygotes. *International Journal of Developmental Biology*. 2019, 63, 253-258. ISSN 0214-6282.
2. **BRZÁKOVÁ, Michaela, SVITÁKOVÁ, Alena, ČÍTEK, Jindřich, VESELÁ, Zdeňka a VOSTRÝ, Luboš.** Genetic parameters of longevity for improving profitability of beef cattle. *Journal of Animal Science*. 2019, 97, 19-28. ISSN 0021-8812.
3. **BRZÁKOVÁ, Michaela, ZAVADILOVÁ, Ludmila, PŘIBYL, Josef, PEŠEK, Petr, KAŠNÁ, Eva a KRANJČEVIČOVÁ, Anita.** Estimation of genetic parameters for female fertility traits in the Czech Holstein population. *Czech Journal of Animal Science*. 2019, 64, 199-206. ISSN 1212-1819.
4. **BUČKOVÁ, Katarína, ŠPINKA, Marek a HINTZE, Sara.** Pair housing makes calves more optimistic . *Scientific Reports* . 2019, 9, Article Nr.20246. ISSN 2045-2322.
5. **CEACERO, Francisco, KOMÁRKOVÁ, Martina, GARCIA, Andres, J. a GALLEGO, Laureano.** Different maternal investment strategies for male and female calves in a polygynous mammal. *Current Zoology*. 2019, 65, 269-277. ISSN 1674-5507.
6. **ENGLMAIEROVÁ, Michaela, SKŘIVAN, Miloš a VÍT, Tomáš.** Alfalfa meal as a source of carotenoids in combination with ascorbic acid in the diet of laying hens. *Czech Journal of Animal Science*. 2019, 64, 17-25. ISSN 1212-1819.
7. **FULKA, Josef, Jr., BENC, Michal, LOI, Pasqualino, LANGEROVÁ, Alena a FULKOVÁ, Helena.** Function of atypical mammalian oocyte/zygote nucleoli and its implications for reproductive biology and medicine. *International Journal of Developmental Biology*. 2019, 63, 105-112. ISSN 0214-6282.
8. **FULKOVÁ, Helena a LANGEROVÁ, Alena.** Nucleoli in embryos: a central structural platform for embryonic chromatin remodeling? *Chromosome Research*. 2019, 27, 129--140. ISSN 0967-3849.
9. **FULKOVÁ, Helena, OGURA, Atsuo, LOI, Pasqualino a FULKA, Jr. Josef.** Dissecting the role of the germinal vesicle nuclear envelope and soluble. *Journal of Reproduction and Development*. 2019, 65, 433-441. ISSN 0916-8818.
10. **GAD, Ahmed, NĚMCOVÁ, Lucie, MURÍN, Matěj, KAŇKA, Jiří, LAURINČÍK, Jozef, BENC, Michal, PENDOVSKI, Lazo a PROCHÁZKA, Radek.** microRNA expression profile in porcine oocytes with different developmental competence derived from large or small follicles. *Molecular Reproduction and Development*. 2019, 86, 426-439. ISSN 1040-452X.

11. GREŠLOVÁ, Petra, ŠTYCH, Přemysl, SALATA, Tomasz, HERNIK, Józef, **KNÍŽKOVÁ, Ivana**, BIČÍK, Ivan, JELEČEK, Leoš, PRUS, Barbara a NOCZCYK, Tomasz. Agroecosystem energy metabolism in Czechia and Poland in the two decades after the fall of communism: From a centrally planned system to market oriented mode of production. *Land Use Policy*. 2019, 82, 807-820. ISSN 0264-8377.
12. HEJCMANOVÁ, Pavla, MĚŘEJOVSKÁ, Magdalena, **HOMOLKA, Petr** a HEJCMAN, Michal. Drivers of diet selection of critically endangered Western Derby eland during the food shortage period within conservation breeding in Senegal. *Scientific Reports* . 2019, 9, Article number 8712. ISSN 2045-2322.
13. **HOFMANNOVÁ, Michala, PŘIBYL, Josef, KRUPA, Emil a PEŠEK, Petr**. Estimation of inbreeding effect on conception in Czech Holstein. *Czech Journal of Animal Science*. 2019, 64, 309 - 316. ISSN 1212-1819.
14. HOFMANNOVÁ, Barbora, **VOSTRÝ, Luboš, VOSTRÁ VYDROVÁ, Hana**, DOKOUPILOVÁ, Adéla a MAJZLÍK, Ivan. Estimation of genetic and non-genetic effects influencing coat colour in black horses. *Czech Journal of Animal Science*. 2019, 64, 41-48. ISSN 1212-1819.
15. HORKÝ, Pavel, SKALIČKOVÁ, Sylvie, URBÁNKOVÁ, Lenka, BAHOLET, Dária, KOCIOVÁ, Silvia, BYTEŠNÍKOVÁ, Zuzana, KABOURKOVÁ, Eliška, LACKOVÁ, Zuzana, CERMEI, Natalia, GAGIČ, Milica, MILOSAVLJEVIČ, Vedran, SMOLÍKOVÁ, Vendula, **VÁCLAVKOVÁ, Eva** a další. Zinc phosphate-based nanoparticles as a novel antibacterial agent: in vivo study on rats after dietary exposure. *Journal of Animal Science and Biotechnology*. 2019, 10, 1-12. ISSN 2049-1891.
16. **HRONCOVÁ, Zuzana**, KILLER, Jiří, HAKL, Josef, TITĚRA, Dalibor a HAVLÍK, Josef. In-hive variation of the gut microbial composition of honey bee larvae and pupae from the same oviposition time. *BMC Microbiology*. 2019, 19, Article Number: 110. ISSN 1471-2180.
17. CHODOVÁ, Darina, TŮMOVÁ, Eva a **VOLEK, Zdeněk**. The effect of limited feed intake on carcase yield and meat quality in early weaned rabbits. *Italian Journal of Animal Science*. 2019, 18, 381-388. ISSN 1594-4077.
18. **ILLMANNOVÁ, Gudrun, GOUMON, Sébastien, ŠIMEČKOVÁ, Marie a LESZKOWOVÁ, Iva**. Effect of crate opening from day 3 postpartum to weaning on nursing and suckling behaviour in domestic pigs. *animal*. 2019, 13, 2018-2024. ISSN 1751-7311.
19. **JOCH, Miroslav, KUDRNA, Václav, HAKL, J., BOŽIK, M., HOMOLKA, Petr, ILLEK, Josef, TYROLOVÁ, Yvona a VÝBORNÁ, Alena**. In vitro and in vivo potential of a blend of essential oil compounds to improve rumen fermentation and performance of dairy cows. *Animal Feed Science and Technology*. 2019, 251, 176-186. ISSN 0377-8401.
20. KRÁL, Pavel, BUKOVSKÝ, Jiří, **PLUHÁČEK, Jan**, VOLDŘICHOVÁ, Marie a ROBOVSKÝ, Jan. A case of female-perpetrated infanticide in captive white-lipped deer (*Cervus albirostris*). *Journal of Ethology*. 2019, 37, 377-382. ISSN 0289-0771.

21. **KRANJČEVIČOVÁ, Anita, KAŠNÁ, Eva, BRZÁKOVÁ, Michaela, PŘIBYL, Josef a VOSTRÝ, Luboš.** Impact of reference population and marker density on accuracy of population imputation. *Czech Journal of Animal Science*. 2019, 64, 405-410. ISSN 1212-1819.
22. **KRPÁLKOVÁ, Lenka, CABRERA, Victor E., ZAVADILOVÁ, Ludmila a ŠTÍPKOVÁ, Miloslava.** The importance of hoof health in dairy production. *Czech Journal of Animal Science*. 2019, 64, 107-117. ISSN 1212-1819.
23. **KRUPOVÁ, Zuzana, ZAVADILOVÁ, Ludmila, WOLFOVÁ, Marie, KRUPA, Emil, KAŠNÁ, Eva a FLEISCHER, Petr.** Udder and Claw-Related Health Traits in Selection of Czech Holstein Cows. *Annals of Animal Science* . 2019, 19, 647-661. ISSN 2300-8733.
24. **KUDRNÁČOVÁ, Eva, BUREŠ, Daniel, BARTOŇ, Luděk, KOTRBA, Radim, CEACERO, Francisco, HOFFMAN, Louwrens C. a KOUŘIMSKÁ, Lenka.** The effect of barley and lysine supplementation of pasture-based diet on growth, carcass composition and physical quality attributes of meat from farmed fallow deer (dama dama). *Animals*. 2019, 9, číslo článku 33. ISSN 2076-2615.
25. **KUMPRECHTOVÁ, Dana, ILLEK, Josef, JULIEN, Christine, HOMOLKA, Petr, JANČÍK, Filip a AUCLAIR, Eric.** Effect of live yeast (*Saccharomyces cerevisiae*) supplementation on rumen fermentation and metabolic profile of dairy cows in early lactation. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*. 2019, 103, 447-455. ISSN 0931-2439.
26. **KYSELOVÁ, Jitka, JEČMÍNKOVÁ, Kateřina, MATĚJČKOVÁ, Jitka, HANUŠ, Oto, KOTT, Tomáš, ŠTÍPKOVÁ, Miloslava a KREJČOVÁ, Michaela.** Physiochemical characteristics and fermentation ability of milk from Czech Fleckvieh cows are related to genetic polymorphisms of β -casein, κ -casein, and β -lactoglobulin. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences* . 2019, 32, 14-22. ISSN 1011-2367.
27. **LALOUČKOVÁ, Klára, MALÁ, Lucie, SLANIČKOVÁ, Paula a SKŘIVANOVÁ, Eva.** In vitro antimicrobial effect of palm oils rich in medium-chain fatty acids against mastitis-causing Gram-positive bacteria. *Czech Journal of Animal Science*. 2019, 64, 325-331. ISSN 1212-1819.
28. **LANGROVÁ, Iva, CHODOVÁ, Darina, TŮMOVÁ, Eva, HORÁKOVÁ, Barbora, KREJČÍŘOVÁ, Romana, ŠAŠKOVÁ, Martina, ŠVEJSTIL, Roman, JANKOVSKÁ, Ivana, VADLEJCH, Jaroslav, ČADKOVÁ, Zuzana, KNÍŽKOVÁ, Ivana a NECHYBOVÁ, Stanislava,** Assessment of low doses of *Eimeria tenella* sporulated oocysts on the biochemical parameters and intestinal microflora of chickens . *Turkish Journal of Veterinary & Animal Sciences* . 2019, 43, 76-81. ISSN 1300-0128.

29. LEEB, C., RUDOLPH, G., BOCHICCHIO, D., EDWARDS, S., FRÜH, B., HOLINGER, M., HOLMES, D., **ILLMANNOVÁ, Gudrun**, KNOP, D., PRUNIER, A., ROUSING, T., WINCKLER, C. a DIPPEL, S. Effects of three husbandry systems on health, welfare and productivity of organic pigs nursing and suckling behaviour in domestic pigs. *animal*. 2019, 13, 2025-2033. ISSN 1751-7311.
30. **LINHART, Pavel**, OSLEJUK, T.S., BUDKA, M., ŠÁLEK, M., **ŠPINKA, Marek**, **POLICHT, Richard**, **SYROVÁ, Michaela** a BLUMSTEIN, D.T. Measuring individual identity information in animal signals: Overview and performance of available identity metrics. *Methods in Ecology and Evolution*. 2019, 10, 1558-1570. ISSN 2041-210X.
31. MAKOVICKÝ, Pavol, **MILERSKI, Michal**, MARGETÍN, Milan, MAKOVICKÝ, Peter a NAGY, Melinda. Relationships between morphological udder characteristics in Improved Valachian, Tsigai and Lacaune dairy sheep breeds. *Indian Journal of Animal Sciences* . 2019, 89, 692-694. ISSN 0367-8318.
32. **MAROUNEK, Milan**, **SKŘIVAN, Miloš** a **ENGLMAIEROVÁ, Michaela**. Effect of dietary fat on the content of vitamins and carotenoids in egg yolks. *European Poultry Science*. 2019, 83, 1-7. ISSN 1612-9199.
33. **MAROUNEK, Milan**, **VOLEK, Zdeněk**, **TAUBNER, Tomáš**, **DUŠKOVÁ, Dagmar** a **ČERMÁK, Ladislav**. Effect of amidated alginate on faecal lipids, serum and hepatic cholesterol in rats fed diets supplemented with fat and cholesterol. *International Journal of Biological Macromolecules*. 2019, 122, 499-502. ISSN 0141-8130.
34. MLČEK, Jiří, ADÁMKOVÁ, Anna, ADÁMEK, Martin, BORKOVCOVÁ, Marie, BEDNÁŘOVÁ, Martina a **KNÍŽKOVÁ, Ivana**. Fat from Tenebrionidae Bugs – Sterols Content, Fatty Acid Profiles, and Cardiovascular Risk Indexes. *Polish Journal of Food and Nutrition Sciencesopen access*. 2019, 69, 247-254. ISSN 1230-0332.
35. MORAVČÍKOVÁ, Nina, KASARDA, Radovan, **VOSTRÝ, Luboš**, **KRUPOVÁ, Zuzana**, **KRUPA, Emil**, LEHOCKÁ, Kristýna, OLŠANSKÁ Barbora, TRAKOVICKÁ, Anna, NÁDASKÝ, Rudolf, ŽIDEK, Radoslav, BELEJ, Lubomír a GOLIAN, Jozef. Analysis of selection signatures in the beef cattle genome. *Czech Journal of Animal Science*. 2019, 64, 491-503. ISSN 1212-1819.
36. MURÍN, Matěj, STREJČEK, František, BARTKOVÁ, Alexandra, MOROVIC, Martin, **BENC, Michal**, PROCHÁZKA, Radek, LUCAS-HAHN, Andrea, PENDOVSKI, Lazo a LAURINČÍK, Jozef. Intranuclear characteristics of pig oocytes stained with brilliant cresyl blue and nucleologenesis of resulting embryos. *Zygote*. 2019, 27, 232-240. ISSN 0967-1994.
37. NEEDHAM, Tersia, LAUBSER, Johannes G., **KOTRBA, Radim**, **BUREŠ, Daniel** a HOFFMAN, Louwrens C. Sex influence on muscle yield and physiochemical characteristics of common eland (*Taurotragus oryx*) meat. *Meat Science*. 2019, 159, 41-48. ISSN 0309-1740.

38. NEEDHAM, Tersia, LAUBSER, Johannes G., **KOTRBA, Radim, BUREŠ, Daniel, SMYTH, Heather** a **HOFFMAN, Louwrens C.** Sensory characteristics of the longissimus thoracis et lumborum and biceps femoris muscles from male and female common eland (*Taurotragus oryx*). *Meat Science*. 2019, 158, Article Nr.107918. ISSN 0309-1740.
39. NEVORAL, Jan, LANDSMANN, Lukáš, ŠTIAVNICKÁ, Miriam, HOŠEK, Petr, MORAVEC, Jiří, PROKEŠOVÁ, Šárka, RIMNÁČOVÁ, Hedvika, KOUTNÁ, Eliška, KLEIN, Pavel, **HOŠKOVÁ, Kristýna, ŽALMANOVÁ Tereza, FENCLOVÁ, Tereza, PETR, Jaroslav** a **KRÁLÍČKOVÁ, Milena**. Epigenetic and non-epigenetic mode of SIRT1 action during oocyte meiosis progression. *Journal of Animal Science and Biotechnology*. 2019, 10, Article Nr. 67. ISSN 2049-1891.
40. NEVRKLA, Pavel a **VÁCLAVKOVÁ, Eva**. The effect of diet supplementation with linseedscrap on the meat quality and fatty acid profile of the meat and backfat in fattening gilts. *Veterinární Medicína*. 2019, 64, 467-475. ISSN 0375-8427.
41. **NOVÁK, Karel**, BJELKA, Marek, SAMAKE, Kalifa a **VALČÍKOVÁ, Tereza**. Potential of TLR-gene diversity in Czech indigenous cattle for resistance breeding as revealed by hybrid sequencing. *Archives of Animal Breeding* . 2019, 62, 477-490. ISSN 0003-9438.
42. PATOKA, Jiří, KALOUS, Lukáš a **BARTOŠ, Luděk**. Early ontogeny social deprivation modifies future agonistic behaviour in crayfish. *Scientific Reports* . 2019, 9, Article number 4667. ISSN 2045-2322.
43. **PAVLŮ, Klára**, KASSAHUN, Teowdroes, NWAOGU, Chukwudi, **PAVLŮ, Lenka, GAISLER, Jan, HOMOLKA, Petr** a **PAVLŮ, Vilém**. Effect of grazing intensity and dung on herbage and soil nutrients. *Plant Soil and Environment* . 2019, 65, 343-348. ISSN 1214-1178.
44. PECHOVÁ, Alena, ŠLOSÁRKOVÁ, Soňa, **STANĚK, Stanislav, NEJEDLÁ, Eliška** a **FLEISCHER, Petr**. Evaluation of colostrum quality in the Czech Republic using radial immunodiffusion and different types of refractometers. *Veterinární Medicína*. 2019, 64, 51-59. ISSN 0375-8427.
45. **PLUHÁČEK, Jan**, TUČKOVÁ, Vladimíra a **KING, Sarah R.B.** Overmarking behaviour of zebra males: no scent masking, but a group cohesion function across three species. *Behavioral Ecology and Sociobiology*. 2019, 73, Article Number: UNSP 137. ISSN 0340-5443.
46. **PLUHÁČEK, Jan**, TUČKOVÁ, Vladimíra, **KING, Sarah R. B.** a **ŠÁROVÁ, Radka**. Test of four hypotheses to explain the function of overmarking in foals of four equid species. *Animal Cognition* . 2019, 22, 231-241. ISSN 1435-9448.
47. **PTÁČEK, Martin, MILERSKI, Michal, DUCHÁČEK, Jaromír, SCHMIDOVÁ, Jitka**, TANČIN, Vladimír, UHRINČAT, Michal, STÁDNÍK, Luděk a **MICHLOVÁ, Tereza**. Analysis of fatty acid profile in milk fat of Wallachian sheep during lactation. *Journal of Dairy Research*. 2019, 86, 233-237. ISSN 0022-0299.

48. PTÁČEK, Martin, **MILERSKI, Michal**, STÁDNÍK, Luděk, DUCHÍČEK, Jaromír, TANČÍN, Vladimír, **SCHMIDOVÁ, Jitka**, UHRINČÁT, Michal, MICHLOVÁ, Tereza a NOHEJLOVÁ, Lenka. Effect of Milk Intake, Its Composition, and Fatty Acid Profile Distribution on Live Weight of Suckling Wallachian Lambs until Their Weaning. *Animals*. 2019, 9, Article number 718. ISSN 2076-2615.
49. ROS-SANTAELLA, José Luis, **KOTRBA, Radim** a PINTUS, Eliana. High-energy diet enhances spermatogenic function and increases sperm midpiece length in fallow deer (*Dama dama*) yearlings. *Royal Society Open Science*. 2019, 6, Article Number: 181972. ISSN 2054-5703.
50. **SKŘIVAN, Miloš**, ENGLMAIEROVÁ, **Michaela**, **VÍT, Tomáš** a **SKŘIVANOVÁ, Eva**. Hempseed increases gamma-tocopherol in egg yolks and the breaking strength of tibias in laying hens. *PLoS One*. 2019, 14, e0217509. ISSN 1932-6203.
51. **SOMMESE, Andrea**, NOVÁKOVÁ, Kamila, FIALA ŠEBKOVÁ, Naděžda a **BARTOŠ, Luděk**. A wolfdog point of view on the impossible task paradigm. *Animal Cognition* . 2019, 22, 1073-1083. ISSN 1435-9448.
52. **SYRŮČEK, Jan**, **BARTOŇ, Luděk**, **ŘEHÁK, Dalibor**, **KVAPILÍK, Jindřich** a **BURDYCH, Jiří**. Evaluation of economic indicators for Czech dairy farms. *Agricultural Economics - Czech*. 2019, 65, 499-508. ISSN 0139-570X.
53. ŠLOSÁRKOVÁ, Soňa, BRZDIL, Jaroslav, NEDBALCOVÁ, Kateřina, MATIASOVIČ, Jan, FLEISCHER, Petr a **STANĚK, Stanislav**. New sequence type ST3756 of *Staphylococcus aureus* subspecies *anaerobius* as the causative agent of abscessing lymphadenitis in sheep. *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*. 2019, 63, 112-116. ISSN 0147-9571.
54. ŠLOSÁRKOVÁ, Soňa, NEDBALCOVÁ, Kateřina, BRZDIL, Jaroslav, FLEISCHER, Petr, ZOUHAROVÁ, Monika, **STANĚK, Stanislav**, **KAŠNÁ, Eva** a PECHOVÁ, Alena. Antimicrobial Susceptibility of Streptococci Most Frequently Isolated from Czech Dairy Cows with Mastitis. *Annals of Animal Science* . 2019, 19, 679-694. ISSN 2300-8733.
55. **ŠPINKA, Marek**, **SYROVÁ, Michaela**, **POLICHT, Richard** a **LINHART, Pavel**. Early vocal ontogeny in a polytocous mammal: no evidence of social learning among sibling piglets, *Sus scrofa*. *Animal Behaviour*. 2019, 151, 9-19. ISSN 0003-3472.
56. ŠPINKA, Marek. Animal agency, animal awareness and animal welfare. *Animal Welfare*. 2019, 28, 11-20. ISSN 0962-7286.
57. ŠVEJSTIL, Roman, PLACHÝ, Vladimír, **JOCH, Miroslav**, SALMONOVÁ, Hana, **DUŠKOVÁ, Dagmar**, HAUTEKIET, Veerle a VLKOVÁ, Eva. Effect of probiotic *Clostridium butyricum* CBM 588 on microbiota and growth performance of broiler chickens. *Czech Journal of Animal Science*. 2019, 64, 387-394. ISSN 1212-1819.
58. **UHLÍŘOVÁ, Linda** a **VOLEK, Zdeněk**. Effect of dehulled white lupine seeds on the milk production and milk composition in rabbit does and the growth performance of their litters before weaning. *Journal of Animal and Feed Sciences*. 2019, 28, 291-297. ISSN 1230-1388.

59. **UHLÍŘOVÁ, Linda**, TŮMOVÁ, Eva, CHODOVÁ, Darina, **VOLEK, Zdeněk** a MACHANDER, Vlastislav. Fatty acid composition of goose meat depending on genotype and sex. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences* . 2019, 32, 137-143. ISSN 1011-2367.
60. **VLČKOVÁ, Jana**, TŮMOVÁ, Eva, MÍKOVÁ, K., **EMGLMAIEROVÁ, Michaela**, OKROUHLÁ, M. a CHODOVÁ, Darina. Changes in the quality of eggs during storage depending on the housing system and the age of hen. *Poultry Science*. 2019, 98, 6187-6193. ISSN 0032-5791.
61. VOLŠTÁTOVÁ, Tereza, MARCHICA, Alessandra, **HRONCOVÁ, Zuzana**, BERNARDI, Rodolfo, DOSKOČIL Ivo a HAVLÍK, Jaroslav. Effects of chlorogenic acid, epicatechin gallate, and quercetin on mucin expression and secretion in the Caco-2/HT29-MTX cell model. *Food Science & Nutrition*. 2019, 7, 492-498. ISSN 2048-7177.
62. **WOLFOVÁ, Marie**, **KRUPA, Emil**, **KRUPOVÁ, Zuzana** a **ŽÁKOVÁ, Eliška**. Economic weights of maternal and direct traits of pigs calculated by applying gene flow methods. *animal*. 2019, 13, 1127-1136. ISSN 1751-7311.
63. ZELENKA, Lubomír, **KNÍŽKOVÁ, Ivana**, LUKEŠOVÁ, D. a **KUNC, Petr**. Studie vlivu pohlaví a věku na zlomeniny proximálního femuru ve dvou kulturně rozdílných státech. *Acta Chirurgiae Orthopaedicae et Traumatologiae Cechoslovaca*. 2019, 86, 330-333. ISSN 0001-5415.

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

1. BORKOVÁ, Markéta, ŠULC, Miloslav, **SVITÁKOVÁ, Alena**, NOVOTNÁ, Klára, SMOLOVÁ, Jana, PEROUTKOVÁ, Jitka a ELICH, Ondřej. Goat Yoghurt Drinks with Elevated A-Linolenic Acid Content and Enriched With Yacon Fiber. *Potravinárstvo Slovak Journal of Food Sciences*. 2019, 13, 150-156. ISSN 1337-0960.
2. **ČERMÁK, Ladislav**, **VLČKOVÁ, Jana**, **SKŘIVANOVÁ, Eva**, **LALOUČKOVÁ, Klára** a **ENGLMAIEROVÁ, Michaela**. Effect of genotype on ileal and caecal microbiota in pasture-reared dominant cockerels. *Scientia Agriculturae Bohemica*. 2019, 50, 89-95. ISSN 1211-3174.
3. **KAŠNÁ, Eva**, FLEISCHER, Petr, **ZAVADILOVÁ, Ludmila** a **ŠLOSÁRKOVÁ, Soňa**. Genetic evaluation of reproductive and metabolic disorders and displaced abomasum in Czech Holstein cattle. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*. 2019, 67, 939-946. ISSN 1211-8516.
4. **LALOUČKOVÁ, Klára** a **SKŘIVANOVÁ, Eva**. Antibiotic Resistance in Livestock Breeding: A Review. *Scientia Agriculturae Bohemica*. 2019, 50, 15-22. ISSN 1211-3174.
5. MAKOVICKÝ, Pavol, NAGY, Melinda, MARGETÍN, Milan, PORÁČOVÁ, Janka, **MILERSKI, Michal** a MAKOVICKÝ, Peter. Measurement of the mammary gland cistern of dairy ewes. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*. 2019, 67, 957-961. ISSN 1211-8516.

6. PEBRIANSYAH, A., LUKEŠOVÁ, D., **KNÍŽKOVÁ, Ivana**, SILBEROVÁ, P. a **KUNC, Petr**. The effect of natural phytoadditive Silybum Marianum on performance of broiler rabbits. *Scientia Agriculturae Bohemica*. 2019, 50, 40-45. ISSN 1211-3174.
7. **STANĚK, Stanislav**, **NEJEDLÁ, Eliška**, FLEISCHER, Petr, PECHOVÁ, Alena a ŠLOSÁRKOVÁ, Soňa. Prevalence of failure of passive transfer of immunity in dairy calves in the Czech Republic. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*. 2019, 67, 163-172. ISSN 1211-8516.
8. **ZAVADILOVÁ, Ludmila**, **KAŠNÁ, Eva** a **KRUPOVÁ, Zuzana**. Genomic breeding values for claw diseases/disorders in Czech Holstein cows. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*. 2019, 67, 1245-1251. ISSN 1211-8516.

23.1.3 J_{ost} – článek v odborném periodiku recenzovaný

1. **BĚLKOVÁ, Jaroslava**, **ROZKOT, Miroslav** a **VÁCLAVKOVÁ, Eva**. The Demands on Care for Sows and Piglets in Farrowing Period Due to Increasing Litter Size and Higher Incidence of Small Piglets. *Research in Pig Breeding*. 2019, 13(2), 1-5. ISSN 1802-7547.
2. **BORKOVÁ, Markéta**, **SEYDLOVÁ, Růžena**, **DRAGOUNOVÁ, Hedvika**, **ELICH, Ondřej** a **RYCHTÁŘOVÁ, Jana**. Výskyt mastitidních bakterií v syrovém kozím mléce. *Náš chov*. 2019, 79(4), 51-53. ISSN 0027-8068.
3. **BUREŠ, Daniel** a **BARTOŇ, Luděk**. The effect of the suspension method of Gasconne heifer carcass halves on meat quality. *Maso International - Journal of Food Science and Technology*. 2019, 01/209(1), 25-29. ISSN 1805-529X.
4. **BUREŠ, Daniel** a **BARTOŇ, Luděk**. Vliv zavěšení jatečných půlek skotu na kvalitu hovězího masa u jalovic gaskoňského skotu. *Maso*. 2019, 30(4), 33-37. ISSN 1210-4086.
5. **BUREŠ, Daniel** a **HOFMAN, L.C.** Chov, produkce a zpracování masa nedomestikovaných zvířat v Namibii. *Maso*. 2019, 29(7), 23-28. ISSN 1210-4086.
6. **BUREŠ, Daniel** a **NEEDHAM, Tersia**. Kuchyně Jihoafrické republiky. *Výživa a potravin*. 2019, 74(2), 43-46. ISSN 1211-846X.
7. **ENGLMAIEROVÁ, Michaela**. Kvalita masa pomalu rostoucích hybridů kuřat a pastevní výkrm. *Výživa a potravin*. 2019, 74(4), 100-104. ISSN 1211-846X.
8. **FITZHENRY Leon B.**, **CAWTHORN, Donna M.**, **MUCHENJE, Voster**, **BUREŠ, Daniel**, **KOTRBA, Radim** a **HOFFMAN, Louwrens C.** Carcass composition and yields of wild fallow deer (*Dama dama*) in South Africa. *African Journal of Wildlife Research*. 2019, 49, 100-110. ISSN 2410-8200.
9. **FLEISCHER, Petr**, **PECHOVÁ, Alena**, **ŠLOSÁRKOVÁ, Soňa**, **KAŠNÁ, Eva** a **ZAVADILOVÁ, Ludmila**. Srovnání výskytu klinických mastitid u dojníc dvou plemen. *Náš chov*. 2019, 79(9), 30-34. ISSN 0027-8068.

10. **FRYDRYCHOVÁ, Soňa, LUSTYKOVÁ, Alena, SEIFERT, Josef, KUCHAROVÁ, Stanislava, TRUNĚČKOVÁ, Jana, ROZKOT, Miroslav, VYDRŽALOVÁ, M., MOSIO, P., BROZKOVÁ, I. A MOTKOVÁ, P.** The effect of various substances on inhibition of microorganisms and sperm survival in short-term boar semen extender. *Research in Pig Breeding*. 2019, 13(1), 1-6. ISSN 1802-7547.
11. **HOFMANNOVÁ, Michala, SZTANKÓOVÁ, Zuzana, KYSELOVÁ, Jitka, JOCHOVÁ, Kateřina, ČERNÁ, Michaela a TICHÝ, Ladislav.** Obsah somatických buněk v kozím a ovčím mléce. *Náš chov*. 2019, 79(12), 60-63. ISSN 0027-8068.
12. **HOŠKOVÁ, Kristýna, ŽALMANOVÁ, Tereza, PROKEŠOVÁ, Šárka a PETR, Jaroslav.** Africký mor prasat na postupu. *Náš chov*. 2019, 79(11), 28-30. ISSN 0027-8068.
13. **JANČÍK, Filip, KUBELKOVÁ, Petra a LOUČKA, Radko.** Vliv inovovaných způsobů sklizně silážní kukuřice na kvalitativní parametry řezanky. *Krmivářství*. 2019, 23(1), 33-35. ISSN 1212-9992.
14. **JOCHOVÁ, Kateřina, KYSELOVÁ, Jitka, HOFMANNOVÁ, Michaela, ŠTÍPKOVÁ, Miloslava, HRONCOVÁ, Zuzana a SZTANKÓOVAÁ, Zuzana.** Vliv polymorfismu genů pro IS na plodnost krav C plemene. *Náš chov*. 2019, 79(9), 36-38. ISSN 0027-8068.
15. **KOUKOLOVÁ, Marie, HOMOLKA, Petr a KOUKOLOVÁ, Veronika.** Hodnocení frakcí dusíkatých látek u siláží ve výživě přežvýkavců. *Krmivářství*. 2019, 23(2), 42-44. ISSN 0027-8068 .
16. **KOUKOLOVÁ, Marie, HOMOLKA, Petr a KOUKOLOVÁ, Veronika.** Hodnocení frakcí dusíkatých látek u siláží ve výživě přežvýkavců. *Krmivářství*. 2019, 23(2), 42-44. ISSN 1212-9992.
17. **KRUPA, Emil, KRUPOVÁ, Zuzana a ŽÁKOVÁ, Eliška.** Inbriding a vliv příbuznosti na užitkovost přeštického plemene. *Náš chov*. 2019, 79(5), 77-80. ISSN 0027-8068.
18. **KRUPA, Emil, SCHRÖFFELOVÁ, Daniela, ŽÁKOVÁ, Eliška, NĚMCOVÁ, Lucie, KRUPOVÁ, Zuzana a VRTKOVÁ, Irena.** Možnosti sběru, analýzy a správy SNP dat. *Náš chov*. 2019, 79(11), 31-34. ISSN 0027-8068.
19. **KRUPOVÁ, Zuzana, KRUPA, Emil, WOLFOVÁ, Marie a ŽÁKOVÁ, Eliška.** Ekonomické váhy znaků prasat se zohledněním projevu znaků v populaci. *Náš chov*. 2019, 79(5), 68-71. ISSN 0027-8068.
20. **KRUPOVÁ, Zuzana, KRUPA, Emil, ZAVADILOVÁ, Ludmila, WOLFOVÁ, Marie a PŘIBYL, Josef.** Možnosti šlechtění na nové znaky u dojeného skotu. *Náš chov*. 2019, 79(2), 86-89. ISSN 0027-8068.
21. **KRUPOVÁ, Zuzana, ŽÁKOVÁ, Eliška a KRUPA, Emil.** Aplikace léčiv a produkční a reprodukční ukazatele prasnic. *Náš chov*. 2019, 79(12), 55-59. ISSN 0027-8068.
22. **KVAPILÍK, Jindřich a BARTOŇ, Luděk.** Sója v Evropské unii a v Evropě. *Krmivářství*. 2019, 23(6), 23-27. ISSN 1212-9992.
23. **KVAPILÍK, Jindřich a SYRŮČEK, Jan.** Agrární zahraniční obchod Polska a České republiky. *Náš chov*. 2019, 79(4), 28-31. ISSN 0027-8068.

24. **KVAPILÍK, Jindřich a SYRŮČEK, Jan.** Vývoj a perspektivy výroby mléka ve světě. *Náš chov*. 2019, 79(2), 90-94. ISSN 0027-8068.
25. **KVAPILÍK, Jindřich, SYRŮČEK, Jan a BARTOŇ, Luděk.** Brexit a zemědělství. *Náš chov*. 2019, 79(8), 24-30. ISSN 0027-8068.
26. **KVAPILÍK, Jindřich.** Vývoj zemědělství v Polsku a ČR od roku 1990. *Náš chov*. 2019, 79(4), 23-27. ISSN 0027-8068.
27. **LOUČKA, Radko, HOMOLKA, Petr, JANČÍK, Filip, KOUKOLOVÁ, Veronika, KUBELKOVÁ, Petra, TYROLOVÁ, Yvona a VÝBORNÁ, Alena.** Je třeba aplikovat silážní přípravky při silážování kukuřice? . *Krmivářství*. 2019, 23(2), 40-43. ISSN 1212-9992.
28. **LOUČKA, Radko, JANČÍK, Filip, KUBELKOVÁ, Petra, TYROLOVÁ, Yvona, VÝBORNÁ, Alena, KOUKOLOVÁ, Veronika a HOMOLKA, Petr.** Hodnocení směsné krmné dávky podle fyzikální struktury. *Krmivářství*. 2019, 23(3), 20-23. ISSN 1212-9992.
29. **LOUČKA, Radko, TYROLOVÁ, Yvona, VÝBORNÁ, Alena, JANČÍK, Filip, KUBELKOVÁ, Petra, KOUKOLOVÁ, Veronika a HOMOLKA, Petr.** Konzervace vojtěšky s různou délkou řezanky a vybranými aditivami. *Náš chov*. 2019, 79(3), 20-24. ISSN 0027-8068.
30. **LOUČKA, Radko, TYROLOVÁ, Yvona, VÝBORNÁ, Alena, JANČÍK, Filip, KUBELKOVÁ, Petra, KOUKOLOVÁ, Veronika a HOMOLKA, Petr.** Konzervace vojtěšky silážními přípravky nového typu. *Náš chov*. 2019, 79(4), 16-19. ISSN 0027-8068.
31. **LUSTYKOVÁ, Alena, FRYDRYCHOVÁ, Soňa, SEIFERT, Josef, KUCHAROVÁ, Stanislava, TRUNĚČKOVÁ, Jana, ROZKOT, Miroslav, VYDRŽALOVÁ, M., MOSIO, P., BROZKOVÁ, I. a MOTKOVÁ, P.** The effect of different concentration of gallic acid on sperm motility and inhibition of microorganisms in liquid preserved boar semen . *Research in Pig Breeding*. 2019, 13(2), 6-10. ISSN 1802-7547.
32. **MAKOVICKÝ, Peter a VOLEK, Zdeněk.** Význam lupiny bielej (*Lupinus albus*, Amiga) v intenzívnom chove brojlerových králikov. *Krmivářství*. 2019, 23(2), 39-42. ISSN 1212-9992.
33. **MALÁ, Gabriela a NOVÁK, Pavel.** Pilotní studie o vlivu párového ustájení telat na užitkovost a welfare. *Veterinářství*. 2019, 69(11), 756-761. ISSN 0506-8231.
34. **MALÁ, Gabriela a NOVÁK, Pavel.** Úroveň biosecurity závisí na velikosti chovu prasat. *Náš chov*. 2019, 79(5), 84-88. ISSN 0027-8068.
35. **MALÁ, Gabriela, NOVÁK, Pavel, JIROUTOVÁ, Pavlína, KNÍŽEK, Josef, PROCHÁZKA, David a SLAVÍKOVÁ, Martina.** Volíte správnou stranu?. *Náš chov*. 2019, 79(6), 82-85. ISSN 0027-8068.
36. **MALÁ, Gabriela, NOVÁK, Pavel, PŘIKRYL, Ivan a JAROLÍMKOVÁ, Alžběta.** Zaostřeno na biosekitu skotu. *Náš chov*. 2019, 79(7), 28-31. ISSN 0027-8068.
37. **NOVÁK, Pavel a MALÁ, Gabriela.** Existuje vztah mezi úrovní welfare hospodářských zvířat a antimikrobiální rezistencí?. *Veterinářství*. 2019, 69(11), 763-767. ISSN 0506-8231.

38. **NOVÁK, Pavel a MALÁ, Gabriela.** Podestýlka - významný faktor zdraví a pohody kuřat chovaných na maso. *Náš chov*. 2019, 79(10), 58-62. ISSN 0027-8068.
39. **NOVÁK, Pavel, MALÁ, Gabriela a JAROLÍMKOVÁ, Alžběta.** Vhodné řešení boxového lože pro dojnice-základ zdraví a produkce mléka. *Náš chov*. 2019, 79(1), 52-55. ISSN 0027-8068.
40. **SYRŮČEK, Jan, KVAPILÍK, Jindřich, BURDYCH, Jiří a BARTOŇ, Luděk.** Rentabilita výroby mléka v ČR v roce 2018. *Náš chov*. 2019, 79(7), 19-23. ISSN 0027-8068.
41. **ŠINDELKOVÁ, Ivana, LANG, J., LOUČKA, Radko, JAMBOR, Václav a NEDĚLNÍK, J.** Porovnání kvalitativních parametrů vojtěšky v systému stanovení chemickou analýzou a analýzou AgriNIRs. *Úroda* . 2019, 67(12/2019, vědecká příloha), 3-6. ISSN 0139-6013.
42. **ŠTOLCOVÁ, Magdaléna, BARTOŇ, Luděk a ŘEHÁK, Dalibor.** Význam a interpretace nepřímých indikátoru NEB dojníc. *Náš chov*. 2019, 79(9), 44-47. ISSN 0027-8068.
43. **UHLÍŘOVÁ, Linda a VOLEK, Zdeněk.** Vliv zařazení odslupkovaných semen lupiny bílé do výkrmové diety pro králíky na užitkovost a chemické, fyzikální a senzorické vlastnosti králíčího masa. *Maso*. 2019, 30(3), 27-33. ISSN 1210-4086.
44. **VÁCLAVKOVÁ, Eva, BĚLKOVÁ, Jaroslava a ROZKOT, Miroslav.** The Nutrition of Weaned Piglets - Review. *Research in Pig Breeding*. 2019, 13(1), 20-24. ISSN 1802-7547.
45. **ZADINOVÁ, K., ČÍTEK, J., BUREŠ, Daniel, POKORNÁ, K., OKROUHLÁ, M. a STUPKA, R.** Sensory perception of pork meat from boars processed by different cooking methods. *Research in pig breeding*. 2019, 13(1), 16-20. ISSN 1802-7547.
46. **ZAVADILOVÁ, Ludmila, KAŠNÁ, Eva a KRUPOVÁ, Zuzana.** Šlechtění na zvýšení odolnosti vůči klinické mastitidě u holštýnského skotu. *Náš chov*. 2019, 79(9), 25-29. ISSN 0027-8068.
47. **ZOUHAROVÁ, Monika, NEDBALCOVÁ, K., ŠLOSÁRKOVÁ, Soňa, BRZDIL, J., FLEISCHER, Petr, PECHOVÁ, A., KAŠNÁ, Eva a STANĚK, Stanislav.** Rezistence k antimikrobikům u izolátů *Streptococcus uberis* z mastitid skotu. *Veterinářství*. 2019, 69(9), 585-590. ISSN 0506-8231.
48. **ŽALMANOVÁ, Tereza, HOŠKOVÁ, Kateřina, PROKEŠOVÁ, Šárka a PETR, Jaroslav.** Od genomu k fenomenu. *Náš chov*. 2019, 79(9), 21-24. ISSN 0027-8068.

23.1.4B - kniha

1. **LOUČKA, Radko, HOMOLKA, Petr, JANČÍK, Filip, KOUKOLOVÁ, Veronika, KUBELKOVÁ, Petra, TYROLOVÁ, Yvona a VÝBORNÁ, Alena.** *Jak omezit ztráty u siláží*. Praha: Agrární komora ČR, 2019. 74 s. ISBN 978-80-88351-06-1.
2. **LOUČKA, Radko, JANČÍK, Filip a TYROLOVÁ, Yvona.** *Zajištění krmivové základny s ohledem na možné klimatické změny*. Praha: Agrární komora ČR, 2019. 87 s. ISBN 978-80-88351-05-4.

23.1.5C - kapitola v knize

1. **BARTOŠ, Luděk, BARTOŠOVÁ, Jitka a PLUHÁČEK, Jan.** Behavioral Factors Affecting Reproduction in Domestic Horses: Sociobiological Approach. In *Animal Genetics - Approaches and Limitations*. London: IntechOpen, 2019, s. 27-45. ISBN 978-1-78985-375-9.
2. **FULKA, Josef a FULKOVÁ, Helena.** Nuclear and cytoplasmic transfer: Human applications and concerns. . In *In Vitro Fertilization*. Springer Nature Switzerland AG: Springer, 2019, s. 869-875. ISBN 978-3-319-43010-2.

23.1.6D – stat' ve sborníku

1. HANUSOVÁ, Jana, **KNÍŽKOVÁ, Ivana a KUNC, Petr.**, 2019. The Effect of Temperature-Humidity Index on Selected Parameters in Robotic Milking. In: *Rural buildings in European regions RUBER 2019*. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, s. 17-21. ISBN 978-80-552-2068-0.
2. HANUSOVÁ, Jana, **KUNC, Petr a KNÍŽKOVÁ, Ivana.**, 2019. The effect of microclimatic conditions on selected parameters of milking process in automatic milking systems. In: *11th Workshop on biodiversity*, Jevany. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze. s. 72-79.
3. **KNÍŽKOVÁ, Ivana**, HANUSOVÁ, J. a **KUNC, Petr.**, 2019. Mléčná užitkovost a frekvence dojení ve stájích s automatickým dojícím systémem (AMS) v závislosti na měsíci roku . In: *Aktuální otázky bioklimatologie zvířat 2019*. Praha Uhřetěves: Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i., s. 25-28. ISBN 978-80-7-403-226-4.
4. **KRPÁLKOVÁ, Lenka**, MURPHY, Aidan, **ZAVADILOVÁ, Ludmila**, O'MAHONY, Niall, CARVALHO, Anderson, CAMPBELL, Sean a WALSH, Joseph., 2019. Detection, prevention and impact of lameness in dairy cattle management. In: *ISER - ACN International Conference*. Singapore: World Research Society. s. 26-30.
5. **KUNC, Petr a KNÍŽKOVÁ, Ivana.**, 2019. The effect of construction disposition on air temperature in milking parlours. In: *Rural buildings in European regions RUBER 2019*. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, s. 30-32. ISBN 978-80-552-2068-0.
6. **LOUČKA, Radko, JANČÍK, Filip, VÝBORNÁ, Alena a JAMBOR, Václav.**, 2019. Use of Special Boluses to Measure Changes pH in Rumen. In: *18th International Symposium FORAGE CONSERVATION*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, s. 208-217. ISBN 978-80-7509-670-8.
7. **MALÁ, Gabriela, NOVÁK, Pavel, JIROUTOVÁ, Pavlína, KNÍŽEK, Josef, PROCHÁZKA, David a SLAVÍKOVÁ, Martina.**, 2019. The effect of paired calf housing on performance and welfare. In: *Animal Physiology, Nutrition and Welfare*. České Budějovice: Faculty of Agriculture, University of South Bohemia in České Budějovice, s. 77-85. ISBN 978-80-7394-771-2.
8. **MALÁ, Gabriela, NOVÁK, Pavel, JIROUTOVÁ, Pavlína, KNÍŽEK, Josef, PROCHÁZKA, David a SLAVÍKOVÁ, Martina.**, 2019. Vliv párového ustájení na denní časový režim a welfare telat. In: *Aktuální otázky bioklimatologie zvířat 2019*. Praha Uhřetěves: Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i., s. 45-48. ISBN 978-80-7403-226-4.

9. **MALÁ, Gabriela, NOVÁK, Pavel, JIROUTOVÁ, Pavlína, KNÍŽEK, Josef, PROCHÁZKA, David a SLAVÍKOVÁ, Martina.**, 2019. Vliv různé orientace venkovních individuálních boxů na tepelnou pohodu telat. In: *Aktuální otázky bioklimatologie zvířat 2019*. Praha Uhřetěves: Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i., s. 40-44. ISBN 978-80-7403-226-4.
10. **MENŠÍK, L., NERUŠIL, P., MÍKA, V., LOUČKA, Radko a JAMBOR, Václav.**, 2019. History and Current Use of Near-Infrared Spectroscopy (NIRS) for the Analysis of Forage and Preserved Feed at Grasland Research Station Jevíčko in the Czech Republic. In: *18th International Symposium FORAGE CONSERVATION*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, s. 190-197. ISBN 978-80-7509-670-8.
11. **NOSKOVÁ, Adéla, PŘIBYL, Josef a VOSTRÝ, Luboš.**, 2019. Relationship between conformation traits and milk yield, lifetime production and number of lactations in Czech Holstein cows. In: *New traits and adding value to the recording and ID services in the animal production. Proceedings of the 43rd ICAR conference held in Prague (CZ) on 17-21 June 2019*. ICAR Technical Series no. 24.. Praha: ICAR, Via Savoia 78, 00198 Rome, Italy. s. 97-107.
12. **NOVÁK, Pavel a MALÁ, Gabriela.**, 2019. Hospodářská zvířata a antimikrobiální rezistence – jak dál?. In: *Aktuální otázky bioklimatologie zvířat 2019*. Praha Uhřetěves: Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i., s. 49-53. ISBN 978-80-7403-226-4.
13. **NOVÁK, Pavel a MALÁ, Gabriela.**, 2019. Analysis of welfare, health and biosecurity in calves farms. In: *Animal Physiology, Nutrition and Welfare*. České Budějovice: Faculty of Agriculture, University of South Bohemia in České Budějovice, s. 195-201. ISBN 978-80-7394-771-2.
14. **NOVÁK, Pavel, MALÁ, Gabriela, JAROLÍMKOVÁ, A. a VOKŘÁLOVÁ, J.**, 2019. Kritická období odchovu telat. In: *Aktuální otázky bioklimatologie zvířat 2019*. Praha Uhřetěves: Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i., s. 57-60. ISBN 978-80-7403-226-4.
15. **NOVÁK, Pavel, MALÁ, Gabriela, KOČIŠOVÁ, A. a VOKŘÁLOVÁ, J.**, 2019. Klimatická změna a zvířata – science fiction nebo realita ?. In: *Aktuální otázky bioklimatologie zvířat 2019*. Praha Uhřetěves: Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i., s. 54-56. ISBN 978-80-7403-226-4.
16. **PRÁŠEK, J., NOVÁK, Pavel a SMOLA, J.**, 2019. Možnosti řízení zdraví mléčné žlázy v prostředí robotického dojení. In: *Aktuální otázky bioklimatologie zvířat 2019*. Praha Uhřetěves: Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i., s. 72-75. ISBN 978-80-7403-226-4.
17. **TAUBNER, Tomáš, MAROUNEK, Milan, DUŠKOVÁ, Dagmar a SYNITSYA, Andriy.**, 2019. Detailed analysis of alginic acid and N-octadecylamide of alginic acid as a product of its amidation. In: *Proceedings of the 15th International Conference on Polysaccharides-Glycoscience*. Praha, Česká republika: Česká společnost chemická, s. 171-174. ISBN 978-80-88307-04-4, 2336-6796.
18. **VÁCLAVKOVÁ, Eva, ROZKOT, Miroslav a BĚLKOVÁ, Jaroslava.**, 2019. Produktionsparameter und Qualität des Fleisches vom PresticeSchwein. In: *25. Mitteldeutscher Schweine-Workshop in Bernburg 17. und 18. Mai 2019 Schweinehaltung im Aufwind*. Bernburg: Anhalt University of Applied Sciences. s. 55-63.

19. **VESELÁ, Zdeňka, BRZÁKOVÁ, Michaela, SVITÁKOVÁ, Alena, VOSTRÝ, Luboš** a BUCEK, P., 2019. Interbeef international genetic evaluation for calving traits. In: *ICAR Technical Series no. 24 - Proceedings of the 43rd ICAR Conference held in Prague, CZ, 17-21 June 2019*. Rome, Italy: ICAR, Via Savoia 78, 00198 Rome, Italy. s. 48-53.

23.1.7P - patent

1. VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v.v.i. V UHŘÍNĚVSI. *Způsob eliminace defektů zrání savčích oocytů vyvolaných glyfosátem C*. Původci: **HOŠKOVÁ, Kristýna, ŽALMANOVÁ, Tereza, KOTT, Tomáš a PETR, Jaroslav**.. Česká republika. Patentový spis. CZ 307949 B6. 2019-07-25.
2. VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v.v.i. V UHŘÍNĚVSI. *Způsob eliminace defektů zrání savčích oocytů vyvolaných glyfosátem A*. Původci: **HOŠKOVÁ, Kristýna, ŽALMANOVÁ, Tereza, KOTT, Tomáš a PETR, Jaroslav**.. Česká republika. Patentový spis. CZ 307943 B6. 2019-07-25.
3. VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v.v.i. V UHŘÍNĚVSI. *Způsob eliminace defektů zrání savčích oocytů vyvolaných glyfosátem B*. Původci: **HOŠKOVÁ, Kristýna, ŽALMANOVÁ, Tereza, KOTT, Tomáš a PETR, Jaroslav**.. Česká republika. Patentový spis. CZ 307946 B6. 2019-07-25.
4. VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v.v.i. V UHŘÍNĚVSI. *Způsob eliminace defektů zrání savčích oocytů vyvolaných glyfosátem C*. Původci: **HOŠKOVÁ, Kristýna, ŽALMANOVÁ, Tereza, KOTT, Tomáš a PETR, Jaroslav**.. Česká republika. Patentový spis. CZ 307948 B6. 2019-07-25.
5. VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v.v.i. V UHŘÍNĚVSI a AGRICO, S.R.O. V TŘEBONI. *Podlážka do venkovního individuálního boxu pro telata*. Původci: **MALÁ, Gabriela, NOVÁK, Pavel, JIROUTOVÁ, Pavlína, KNÍŽEK, Josef, BEČKOVÁ, Ilona, PROCHÁZKA, David, RŮŽIČKA, Čestmír, KARMAZÍN, Michal, ŠEDIVÝ, Petr a BUŠTA, Jiří**. . Česká republika. Patentový spis. CZ 308070 B6. 2019-10-30.

23.1.8Z_{tech} – ověřená technologie

1. VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v.v.i. V UHŘÍNĚVSI. *Ověření nanokomplexů zinku v provozních podmínkách*. Původci: **VÁCLAVKOVÁ, Eva** a **HORKÝ, Pavel**.. Česká republika. Ověřená technologie. POLOP/VÚŽV/01/2019. .

23.1.9Z_{polop} – poloprovoz

1. VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v.v.i. V UHŘÍNĚVSI. *Technologie Follow-up při výrobě krmných směsí*. Původci: **LOUČKA, Radko, JANČÍK, Filip, KUBELKOVÁ, Petra, TYROLOVÁ, Yvona, VÝBORNÁ, Alena a HOMOLKA, Petr**.. Česká republika. Ověřená technologie. OT/VÚŽV/01/2019. 2019-04-3.

23.1.10 F_{uzit} - užitný vzor

1. VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v.v.i. V UHŘÍNĚVSI. *Kultivační medium pro eliminaci defektů zrání savčích oocytů vyvolaných glyfosátem*. Původci: **HOŠKOVÁ, Kristýna, ŽALMANOVÁ, Tereza, KOTT, Tomáš a PETR, Jaroslav..** Česká republika. Užitný vzor. CZ 32522 U1. 2019-01-30.
2. VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v.v.i. V UHŘÍNĚVSI. *Kultivační medium pro eliminaci defektů zrání savčích oocytů vyvolaných glyfosátem-demethoxyviridin*. Původci: **HOŠKOVÁ, Kristýna, ŽALMANOVÁ, Tereza, KOTT, Tomáš a PETR, Jaroslav..** Česká republika. Užitný vzor. CZ 32521 U1. 2019-01-30.
3. VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v.v.i. V UHŘÍNĚVSI. *Kultivační medium pro eliminaci defektů zrání savčích oocytů vyvolaných glyfosátem - ocimen*. Původci: **HOŠKOVÁ, Kristýna, ŽALMANOVÁ, Tereza, KOTT, Tomáš a PETR, Jaroslav..** Česká republika. Užitný vzor. CZ 32520 U1. 2019-01-30.
4. VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v.v.i. V UHŘÍNĚVSI. *Kultivační medium pro eliminaci defektů zrání savčích oocytů vyvolaných glyfosátem - nepetalakton*. Původci: **HOŠKOVÁ, Kristýna, ŽALMANOVÁ, Tereza, KOTT, Tomáš a PETR, Jaroslav..** Česká republika. Užitný vzor. CZ 32480 U1. 2019-01-22.
5. VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v.v.i. V UHŘÍNĚVSI a AGE, S.R.O. ČESKÉ MEZIŘÍČÍ. *Porodní kotec pro prasnice*. Původci: **ILLMANNOVÁ, Gudrun, MARTÍNEK, Ladislav, GOUMON, Sébastien, WACKERMANNOVÁ, Marie a DANĚK, Petr.** Česká republika. Užitný vzor. CZ 32629 U1. 2019-03-05.
6. VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v.v.i. V UHŘÍNĚVSI. *Aktivní drbadlo*. Původci: **KUNC, Petr, KNÍŽKOVÁ, Ivana, KNÍŽEK, Josef, JIROUTOVÁ, Pavlína, PROCHÁZKA, David a SYRŮČEK, Jan..** Česká republika. Užitný vzor. CZ 32488 U1. 2019-01-30.
7. VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v.v.i. V UHŘÍNĚVSI. *Sada reakcí pro diagnostiku variant genu MYD88 skotu*. Původci: **NOVÁK, Karel a VALČÍKOVÁ, Terezie.** Česká republika. Užitný vzor. CZ 32890 U1. 2019-05-28.
8. VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v.v.i. V UHŘÍNĚVSI a ING. ANDREI NOVIK, PRAHA. *Silážní přípravek*. Původci: **NOVIK, Andrej, LOUČKA, Radko, TYROLOVÁ, Yvona, VÝBORNÁ, Alena, JANČÍK, Filip, KUBELKOVÁ, Petra a HOMOLKA, Petr..** Česká republika. Užitný vzor. CZ 32516 U1. 2019-01-30.
9. VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v.v.i. V UHŘÍNĚVSI. *Sada pro detekci polymorfismu (SNPs) v exonu 7 genu beta kasein (CSN2) u skotu*. Původci: **SZTANKOOVÁ, Zuzana a RYCHTÁŘOVÁ, Jana.** Česká republika. Užitný vzor. CZ 33426 U1. 2019-12-03.
10. VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v.v.i. V UHŘÍNĚVSI. *Amidové deriváty karboxymethyl- β -D-glukanu*. Původci: **TAUBNER, Tomáš..** Česká republika. Užitný vzor. CZ 33522 U1. 2019-12-17.

23.1.11 G_{funk} - funkční vzorek

1. VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v.v.i. V UHŘÍNĚVSI. *Krátkodobé ředidlo kančího spermatu obohacené o kyselinu benzoovou*. Původci: **FRYDRYCHOVÁ, Soňa, LUSTYKOVÁ, Alena, SEIFERT, Josef, KUCHAROVÁ, Stanislava a ROZKOT, Miroslav.** . Česká republika. Funkční vzorek. AB3028FV/VÚŽV/042019. 2019-12-11.
2. VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v.v.i. V UHŘÍNĚVSI. *Krátkodobé ředidlo kančího spermatu obohacené o kyselinu salicylovou*. Původci: **FRYDRYCHOVÁ, Soňa, LUSTYKOVÁ, Alena, SEIFERT, Josef, KUCHAROVÁ, Stanislava a ROZKOT, Miroslav.** Česká republika. Funkční vzorek. AB3028FV/VÚŽV/05/2019. 2019-12-11.
3. VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v.v.i. V UHŘÍNĚVSI a ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE. *Lokalizátor zvířat*. Původci: **KUNC, Petr, KNÍŽKOVÁ, Ivana, HART, Jan a HARTOVÁ, Veronika.** . Česká republika. Funkční vzorek. FV/VÚŽV/01/2019. 2019-07-22.
4. VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v.v.i. V UHŘÍNĚVSI. *Systém čištění odchozího vzduchu ze stájí prasat*. Původci: **ROZKOT, Miroslav..** Česká republika. Funkční vzorek. FV/VÚŽV/02/2019. 2019-11-25.
5. VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v.v.i. V UHŘÍNĚVSI. *Krmná směs s obsahem alternativních komponent*. Původci: **VÁCLAVKOVÁ, Eva, BĚLKOVÁ, Jaroslava, ROZKOT, Miroslav, TRUNĚČKOVÁ, Jana, KUCHAROVÁ, Stanislava, SEIFERT, Josef a JIČÍNSKÁ, Barbora.** Česká republika. Funkční vzorek. FV/VÚŽV/03/2019. 2019-12-11.

23.1.12 NmetC – certifikovaná metodika

1. ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE a VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v.v.i. V UHŘÍNĚVSI.. *Vliv délky a perzistence laktace na rentabilitu výroby mléka*. Původci: **ČÍTKOVÁ, Dana, VACEK, Mojmír, ČÍTEK, Jaroslav a SYRŮČEK, Jan..** Česká republika. Certifikovaná metodika. 978-80-7568-126-3. 2019-01-30.
2. VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v.v.i. V UHŘÍNĚVSI. *Vliv pastvy a limitovaného krmení na kvalitu masa kuřat*. Původci: **ENGLMAIEROVÁ, Michaela a SKŘIVANOVÁ, Věra..** Česká republika. Certifikovaná metodika. 978-80-7403-225-7. 2019-11-28.
3. VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v.v.i. V UHŘÍNĚVSI. *Měření ztrát silážováním*. Původci: **LOUČKA, Radko, JANČÍK, Filip, HOMOLKA, Petr, KOUKOLOVÁ, Veronika, KUBELKOVÁ, Petra, TYROLOVÁ, Yvona a VÝBORNÁ, Alena.** . Česká republika. Certifikovaná metodika. 978-80-7403-224-0. 2019-12-12.

4. VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v.v.i. V UHŘÍNĚVSI. *Odběry vzorků siláží*. Původci: **LOUČKA, Radko, JANČÍK, Filip, KUBELKOVÁ, Petra, TYROLOVÁ, Yvona, VÝBORNÁ, Alena, HOMOLKA, Petr a KOUKOLOVÁ, Veronika.** Česká republika. Certifikovaná metodika. 978-80-7403-223-3. 2019-12-12.
5. VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v.v.i. V UHŘÍNĚVSI. *Využití polymorfismu genů lipogenních enzymů ke zlepšení kvality mléka a technologických vlastností koz*. Původci: **SZTANKÓVA, Zuzana, RYCHTÁŘOVÁ, Jana, SVITÁKOVÁ, Alena** a BORKOVÁ, Markéta. Česká republika. Certifikovaná metodika. 978-80-7403-216-5. 2019-09-30.

23.1.13 R – software

1. VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v.v.i. V UHŘÍNĚVSI. *Short User's Manual for the Program Package EWRAB (C Programs for Calculating Economic Weights for Rabbits), Version 2.0.1..* Původci: **KRUPA, Emil, WOLFOVÁ, Marie a KRUPOVÁ, Zuzana.** Česká republika. Software. The program EWRAB. 43794.

23.1.14 M – uspořádání konference, semináře

1. JAMBOR, Václav a **LOUČKA, Radko.** *Aktuální problémy ve výživě skotu, zejména konzervace objemných krmiv v návaznosti na precizní zemědělství*. 2019, Uspořádání semináře. Polička.
2. JAMBOR, Václav, NERUŠIL, Pavel a **LOUČKA, Radko** *Aktuální problémy ve výživě skotu, zejména konzervace objemných krmiv v návaznosti na precizní zemědělství*. 2019, Uspořádání semináře. Jaroměřice u Jevíčka.
3. **LOUČKA, Radko** a JAMBOR, Václav. *Aktuální problémy ve výživě skotu, zejména konzervace objemných krmiv v návaznosti na precizní zemědělství*. 2019, Uspořádání semináře. Mušov.
4. **LOUČKA, Radko** a JAMBOR, Václav. *Aktuální problémy ve výživě skotu, zejména konzervace objemných krmiv v návaznosti na precizní zemědělství*. 2019, Uspořádání semináře. Rapotín.
5. **LOUČKA, Radko.** *Prvky precizního zemědělství v chovu hospodářských zvířat*. 2019, Uspořádání semináře. Praha Uhřetěves.
6. **ROZKOT, Miroslav.** *Zlepšování zdraví a životní pohody prasat*. 2019, Uspořádání semináře. Praha Uhřetěves.
7. **TYROLOVÁ, Yvona.** *Aktuální poznatky ve výživě a zdraví zvířat a bezpečnosti produktů*. 2019, Uspořádání konference. Praha Uhřetěves.

23.1.15 W - uspořádání workshopu

1. **BĚLKOVÁ, Jaroslava.** *Research in Pig Breeding.* 2019, Uspořádání workshopu, Vrbice.
2. **LOUČKA, Radko** a JAMBOR, Václav. *Aktuální problémy ve výživě skotu, zejména konzervace objemných krmiv v návaznosti na precizní zemědělství..* 2019, Uspořádání workshopu, Palačov.

23.1.16 O - ostatní výsledky (články ve sborníku)

1. **BUREŠ, Daniel, BARTOŇ, Luděk, NEEDHAM, T. a HOFFMAN, L.C.,** 2019. The effect of ageing time on the organoleptic properties of farmed fallow deer (*Dama dama*) longissimus lumborum meat. In: *ICoMST 2019, 65th International Congress of Meat Science and Technology: Meat for Diversifying Markets.* Berlin, Germany: Max-Rubner-Institut, Germany. s. abstrakt 242.
2. **ČERMÁK, Ladislav, VLČKOVÁ, Jana, MAROUNEK, Milan a SKŘIVANOVÁ, Věra.,** 2019. Bacterial pathogens in output material from biogas plants processing livestock manure: A real threat?. In: *Ecosystem drivers in a changing planet.* Lisbon, Portugal: Bageco. s. 169.
3. **ČERNÁ, Michaela, MILERSKI, Michal a HOFMANNOVÁ, Michala.,** 2019. Influence of Inbreeding on the Growth Performance of Meat Sheep Breed. In: *ASD 2019 – Book of Abstracts.* Prague: Czech University of Life Sciences Prague. s. n.
4. **DUŠEK, Adam, JIŘÍKOVÁ, Kamila, ESATTORE, Bruno, KOTRBA, Radim, KOTT, Tomáš a BARTOŠ, Luděk.,** 2019. Co ovlivňuje sociální dominanci samic jelena evropského (*Cervus elaphus*)?. In: *46. konferencia ČSETS.* Bratislava: Česka a slovenská etologická společnost. s. 18.
5. **DUŠEK, Adam, JIŘÍKOVÁ, K., BARTOŠ, Luděk, KOTRBA, Radim, KOTT, Tomáš, KŠÁDA, Vratislav, JANOVSÝ, Petr, ESSATORE, Bruno, PLUHÁČEK, Jan a BARTOŠOVÁ, Jitka.,** 2019. Optimalizace data porodu u jelena evropského (*Cervus elaphus*). In: *Zoologické dny Brno 2019. Sborník abstraktů z konference 7.-8. února 2019..* Brno: Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Květná 8, 603 65 Brno. s. 53-54.
6. **FLEISCHER, Petr, KAŠNÁ, Eva, ŠLOSÁRKOVÁ, Soňa, PECHOVÁ, A. a ZAVADILOVÁ, Ludmila.,** 2019. Mastitis and reproduction disorders in Holstein and Czech Fleckvieh dairy cows - comparison of occurrence in Czechia. In: *Proceedings of the 17th International Conference on Production Diseases in Farm Animals ICPD 2019.* Bern, Switzerland: Universität Bern. s. 182.
7. **HAKL, J., DOSTÁLOVÁ, Anne, SKLENÁŘ, J. a KLEJZAR, T.,** 2019. Variability of Nutritive Value of Forage Legume Leaves as a Protein Source for Organic Pig Farms. In: *18th International Symposium FORAGE CONSERVATION.* Brno: Mendelova univerzita v Brně. s. 48-49.

8. HAŠEK, Karel, TŮMOVÁ, Eva, CHODOVÁ, Darina a VOLEK, Zdeněk., 2019. Jatečná hodnota a fyzikální vlastnosti masa rychle a pomalu rostoucích králíků krmených ad libitum nebo restringovaně . In: *Nové směry v intenzivních a zájmových chovech králíků*. Praha Uhřetěves: Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i. s. 54-55.
9. HOFMANNOVÁ, Michala, KYSELOVÁ, Jitka, ČERNÁ, Michaela a JOCHOVÁ, Kateřina., 2019. Evaluation of the production and reproduction traits in the Czech goat population. In: *ASD 2019 – Book of Abstracts*. Prague: Czech University of Life Sciences Prague. s. n.
10. JANČÍK, Filip, KUBELKOVÁ, Petra a LOUČKA, Radko., 2019. Zvýšení kvality kukuřičné řezanky pomocí technologie zpracování. In: *Prvky precizního zemědělství v chovu hospodářských zvířat*. Praha Uhřetěves: Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i. s. 27-31.
11. JANČÍK, Filip, KUBELKOVÁ, Petra, LOUČKA, Radko, HOMOLKA, Petr, KOUKOLOVÁ, Veronika, TYROLOVÁ, Yvona a VÝBORNÁ, Alena., 2019. Affecting of Corn Whole-Plant Chopped Material by Different Processing. In: *18th International Symposium FORAGE CONSERVATION*. Brno: Mendelova univerzita v Brně. s. 166-167.
12. KALASHNIKOV, A. a NOVÁK, Karel., 2019. The method of superlong sequencing to determine the nucleotide sequences of the cattle TLR genes. In: *Reproduction in Domestic Animals*. Supplement S3: Wiley. s. 106.
13. KALASHNIKOV, A., GLADYR, E., MPVIKOV, A., YALUGA, V., PROZERIN, V., FURAEVA, N. a NOVÁK, Karel., 2019. Kartirovanije genov vroždennogo immuniteta krupnogo rogatogo skota otečestvennyh porod dlja izučeniya osnov formirovaniya selekcionno-značimych priznakov . In: *Sovremennyye naučnyje podchody v soveršenstvovanii plemennogo životnovodstva, kormoproizvodstva i tehnologij proizvodstva piščevoj produkcii v Rossii* . Tver', Ruská federace: Tver State Agricultural Academy. s. 81-84.
14. KAŠNÁ, Eva, FLEISCHER, Petr, ZAVADILOVÁ, Ludmila a ŠLOSÁRKOVÁ, Soňa., 2019. Genetic evaluation of reproductive and metabolic disorders and displaced abomasum in Czech Holstein cows. In: *ASD 2019 – Book of Abstracts*. Prague: Czech University of Life Sciences Prague. s. n.
15. KAŠNÁ, Eva., 2019. Využití Deníku nemoci a léčení - analýza nasbíraných údajů o diagnózách. In: *Genomika a šlechtění na zdravotní znaky u dojeného skotu*. Praha Uhřetěves: Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i. s. 4-8.
16. KRANJČEVIČOVÁ, Anita, VOSTRÝ, Luboš, KAŠNÁ, Eva, PŘIBYL, Josef a BRZÁKOVÁ, Michaela. , 2019. Factors affecting accuracy of population imputation in dairy cattle. In: *ASD 2019 – Book of Abstracts*. Prague: Czech University of Life Sciences Prague. s. n.
17. KRUPOVÁ, Zuzana a KRUPA, Emil., 2019. Index zdravotních znaků a program IZdraK. In: *Genomika a šlechtění na zdravotní znaky u dojeného skotu*. Praha Uhřetěves: Výzkumný ústav živočišné výroby v.v.i. s. 16-19.

18. **KRUPOVÁ, Zuzana, KRUPA, Emil a WOLFOVÁ, Marie.**, 2019. Economic Value of Feed Efficiency in Aberdeen Angus Breed. In: *ASD 2019 – Book of Abstracts*. Prague: Czech University of Life Sciences Prague. s. n.
19. **KRUPOVÁ, Zuzana, KRUPA, Emil, WOLFOVÁ, Marie, PŘIBYL, Josef a ZAVADILOVÁ, Ludmila.**, 2019. Claw health traits and mastitis in breeding of the Czech Holstein cows. In: *Book of Abstracts of the 70th Annual Meeting of the European Federation of Animal Science*. Wageningen: EAAP. s. 542.
20. **KRUPOVÁ, Zuzana, KRUPA, Emil, WOLFOVÁ, Marie, PŘIBYL, Josef a ZAVADILOVÁ, Ludmila.**, 2019. Economic weights of sperm quality traits for sire breed using the gene flow methods. In: *Book of Abstracts of the 70th Annual Meeting of the European Federation of Animal Science*. Wageningen: EAAP. s. 486.
21. **KUBELKOVÁ, Petra, JANČÍK, Filip, LOUČKA, Radko, HOMOLKA, Petr, KOUKOLOVÁ, Veronika, TYROLOVÁ, Yvona a VÝBORNÁ, Alena.**, 2019. The Effect of Harvest Time and Wilting on Quality of Lupine Silages. In: *18th International Symposium FORAGE CONSERVATION*. Brno: Mendelova univerzita v Brně. s. 62-63.
22. **KUDRNA, Václav, JOCH, Miroslav, VÝBORNÁ, Alena, TYROLOVÁ, Yvona a LANG, Petr.**, 2019. Results of Feeding Experiment with Silage Processed by Technology of Shredlage. In: *18th International Symposium FORAGE CONSERVATION*. Brno: Mendelova univerzita v Brně. s. 154-155.
23. **KUDRNA, Václav, LÁCHOVÁ, Jitka, VÝBORNÁ, Alena, TYROLOVÁ, Yvona, KOUKOLOVÁ, Veronika, JOCH, Miroslav a LANG, Petr.**, 2019. Comparing priority intake of hay and silage in horses. In: *18th International Symposium "FORAGE CONSERVATION"*. Brno: Mendelova universita v Brně. s. 188-189.
24. **KUDRNÁČOVÁ, Eva, BUREŠ, Daniel a BARTOŇ, Luděk.**, 2019. The effect of diifferent feeding regimes on the performance and developement of internal organs of farmed fallow deer (*Dama dama*). In: *Vědecká konference doktorandů, Sborník příspěvků*. Praha: ČZU v Praze. s. 7.
25. **KVAPILÍK, Jindřich a SYRŮČEK, Jan.**, 2019. Podmínky dosažení zisku v produkci hovězího masa. In: *Farmářský den - výzkum praxi*. Praha Uhřetěves: Výzkumný ústav živočišné výroby. v. v. i. s. 7-14.
26. **KYSELOVÁ, Jitka, ŘEHÁK, Dalibor, BUREŠ, Daniel, BARTOŇ, Luděk a ŠIMŮNEK, J.**, 2019. Gene expression of myogenic factors and its association with sex and growth period in cattle . In: *Book of Abstracts ISAG 2019*. <https://www.isag.us/2019/>: ISAG International Society of Animal Genetics Conference. s. 113.

27. **LALOUČKOVÁ, Klára a SKŘIVANOVÁ, Eva.**, 2019. In vitro antagonistic combinatory effect of palm oils rich in lauric acid with oxacillin towards *Staphylococcus aureus*. In: *Proceedings of 6th World Congress and Expo on Applied Microbiology and 8th Edition of International Conference on Antibiotics, Antimicrobials and Resistance and 12th International Conference on Allergy and Immunology*. Rome, Italy: Antibiotics 2019. s. 35.
28. **LOUČKA, Radko, HOMOLKA, Petr, JANČÍK, Filip, KOUKOLOVÁ, Veronika, KUBELKOVÁ, Petra, TYROLOVÁ, Yvona a VÝBORNÁ, Alena.**, 2019. Influence of Ensilaging Additives on Fermentation Quality and Aerobic Stability of Maize Silage. In: *18th International Symposium FORAGE CONSERVATION*. Brno: Mendelova univerzita v Brně. s. 126-127.
29. **LOUČKA, Radko, HOMOLKA, Petr, JANČÍK, Filip, KOUKOLOVÁ, Veronika, KUBELKOVÁ, Petra, TYROLOVÁ, Yvona, VÝBORNÁ, Alena, JAMBOR, Václav a VOSYNKOVÁ, Blažena.**, 2019. Seznámení s výsledky některých dalších pokusů VÚŽV. In: *Prvky precizního zemědělství v chovu hospodářských zvířat*. Praha Uhřetěves: Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i.. s. 32-62.
30. **LOUČKA, Radko, HOMOLKA, Petr, JANČÍK, Filip, KOUKOLOVÁ, Veronika, KUBELKOVÁ, Petra, TYROLOVÁ, Yvona, VÝBORNÁ, Alena** o ostatní. , 2019. Precizním farmařením k lepším výsledkům ve výživě. In: *Prvky precizního zemědělství v chovu hospodářských zvířat*. Praha Uhřetěves: Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i.. s. 5-21.
31. **LOUČKA, Radko, TAKAHASHI, J., JAMBOR, Václav, BARTOŇ, Luděk, JANČÍK, Filip, HOMOLKA, Petr, KOUKOLOVÁ, Veronika, KUBELKOVÁ, Petra, TYROLOVÁ, Yvona a VÝBORNÁ, Alena.**, 2019. Effect of Brushes in Rumen of Dairy Cows on their Performance. In: *18th International Symposium FORAGE CONSERVATION*. Brno: Mendelova univerzita v Brně. s. 164-165.
32. **LOUČKA, Radko, TYROLOVÁ, Yvona, VÝBORNÁ, Alena, JANČÍK, Filip, KUBELKOVÁ, Petra, KOUKOLOVÁ, Veronika a HOMOLKA, Petr.**, 2019. Preservation of Alfalfa with New-Type Ensilaging Additi. In: *18th International Symposium FORAGE CONSERVATION*. Brno: Mendelova univerzita v Brně. s. 128-129.
33. **MALÁ, Gabriela a NOVÁK, Pavel.** , 2019. Biosecurity - základ prevence šíření afrického moru prasat. In: *Africký mor prasat, co jsme se naučili - VÚVeL Fest V*. Brno: Výzkumný ústav veterinárního lékařství, v.v.i.. s. n.
34. **MALÁ, Gabriela, NOVÁK, Pavel, JIROUTOVÁ, Pavlína, KNÍŽEK, Josef, PROCHÁZKA, David a SLAVÍKOVÁ, Martina.**, 2019. Skupinové ustájení telat není bez rizika. In: *Farmářský den - výzkum praxi*. Praha Uhřetěves: Výzkumný ústav živočišné výroby. v. v. i.. s. 25-28.

35. **MALÁ, Gabriela, NOVÁK, Pavel, JIROUTOVÁ, Pavlína, KNÍŽEK, Josef, PROCHÁZKA, David a SLAVÍKOVÁ, Martina.**, 2019. The effect of housing system on behaviour of dairy calves. In: *Proceedings of the XIXth International Congress of the International Society for Animal Hygiene*. Wroclaw, Polsko: Wroclaw University of Environmental and Life Sciences. s. 45-47.
36. **NEEDHAM, Tersia, BUREŠ, Daniel, KOTRBA, Radim, FOŘTOVÁ, Jana, LEBEDOVÁ, Nicole a HOFFMANN, Louwrens C.**, 2019. Effect of pelvic suspension on the fresh physical meat quality of male common eland (*Taurotragus oryx*). In: *ICoMST 2019, 65th International Congress of Meat Science and Technology: Meat for Diversifying Markets*. Berlin, Germany: Max-Rubner-Institut, Germany. s. 686-687.
37. **NIČOVÁ, Klára a BARTOŠOVÁ, Jitka.**, 2019. Factors influencing show-jumping performance of top sport horses. In: *Proceedings of the 15th International Equitation Science Conference (ISES)*. . Guelph, Canada: International Society for Equitation Science. s. 36.
38. **NIČOVÁ, Klára a BARTOŠOVÁ, Jitka.**, 2019. Faktory ovlivňující úspěšnost ve vrcholových parkurových soutěžích. In: *Vědecká konference doktorandů ČZU*. Praha: ČZU. s. 5.
39. **NIČOVÁ, Klára a BARTOŠOVÁ, Jitka.**, 2019. Genderové nerovnosti v top jezdeckém sportu. In: *46. Konference ČSETS Bratislava*. Bratislava: ČSETS. s. 34.
40. **NOVÁK, Karel, BJELKA, M., SAMAKE, K. a VALCÍKOVÁ, T.** , 2019. Association of TLR gene variants with utility and health traits in Czech Simmental cattle population. In: *ISAG.2019. Lleida, Spain: International Society for Animal Genetics*. s. P228.
41. **NOVÁK, Pavel a MALÁ, Gabriela.**, 2019. I tele má své dny, aneb více nemusí vždy znamenat lépe. In: *Farmářský den - výzkum praxi*. Praha Uhřetěves: Výzkumný ústav živočišné výroby. v. v. i. s. 19-24.
42. **NOVÁK, Pavel, MALÁ, Gabriela a JAROLÍMKOVÁ, Alžběta.**, 2019. Animal, housing and nutrition as prerequisite for health, reproduction and production in dairy cattle. In: *Proceedings of the XIXth International Congress of the International Society for Animal Hygiene*. Wroclaw, Polsko: Wroclaw University of Environmental and Life Sciences. s. 49-51.
43. **SVITÁKOVÁ, Alena, BRZÁKOVÁ, Michaela, NOVOTNÁ, Alexandra, VESELÁ, Zdeňka a VOSTRÁ VYDROVÁ, Hana.**, 2019. Ultrasound measurement traits and selection of young animals of Aberdeen Angus cattle in the Czech Republic. In: *ASD 2019 – Book of Abstracts*. Prague: Czech University of Life Sciences Prague. s. n.
44. **ŠLOSÁRKOVÁ, Soňa, KAŠNÁ, Eva, FLEISCHER, Petr, PECHOVÁ, A. a ZAVADILOVÁ, Ludmila.**, 2019. Locomotion, metabolic and alimentary disorders in Holstein and Czech Fleckvieh dairy cows - comparison of occurrence in the Czech Republic.. In: *Proceedings of the 17th International Conference on Production Diseases in Farm Animals ICPD 2019*. Bern, Switzerland: Universität Bern. s. 158.

45. VOKŘÁLOVÁ, J. a NOVÁK, Pavel., 2019. Zoohygienické perličky z italské veterinární praxe v chovech prasat. In: *Aktuální otázky bioklimatologie zvířat 2019*. Praha Uhřetěves: Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i.. s. 82-83.
46. VOLEK, Zdeněk., 2019. Kunzumace králíčího masa z historického pohledu a budoucí perspektivy. In: *Nové směry v intenzivních a zájmových chovech králíků*. Praha Uhřetěves: Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i.. s. 19-21.
47. VOLEK, Zdeněk., 2019. Možnosti využití lupiny bílé v dietách brojlerových králíků. In: *Aktuální poznatky ve výživě a zdraví zvířat a bezpečnosti produktů 2019*. Praha Uhřetěves: Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i.. s. 39-44.
48. VOLEK, Zdeněk., 2019. Nové poznatky o využití lupiny bílé v krmné směsi králíků. In: *Nové směry v intenzivních a zájmových chovech králíků*. Praha Uhřetěves: Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i.. s. 72-76.
49. ZAVADILOVÁ, Ludmila, KAŠNÁ, Eva a KRUPOVÁ, Zuzana., 2019. Genomic breeding values for claw diseases/disorders in Czech Holstein cows. In: *ASD 2019 – Book of Abstracts*. Prague: Czech University of Life Sciences Prague. s. n.
50. ZAVADILOVÁ, Ludmila., 2019. Plemenné hodnoty pro klinické mastitidy a nemoci paznehtů u dojeného skotu. In: *Genomika a šlechtění na zdravotní znaky u dojeného skotu*. Praha: Česká technologická platforma pro zemědělství. s. 9-14.
51. ZITA, Lukáš, VOLEK, Zdeněk, HOŠKOVÁ, Karolína, KRUNT, Ondřej, CHODOVÁ, Darina a KRAUS, Adam., 2019. Kvalita jatečného těla a charakteristiky svalových vláken u brojlerových králíků v závislosti na systému ustájení. In: *Nové směry v intenzivních a zájmových chovech králíků*. Praha Uhřetěves: Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i.. s. 62-65.

23.1.17 O - ostatní výsledky (články v časopise)

1. BARTOŠ, Luděk a BARTOŠOVÁ, Jitka. Genderové mýty o jelenovi evropském. Vybírá si reprodukčního partnera jelen, nebo laň?. *Svět myslivosti*. 2019, 20(8), 26-29. ISSN 0.
2. BARTOŠ, Luděk a BARTOŠOVÁ, Jitka. Už troubějí aneb Jak se do lesa volá, tak se z lesa ozývá. *Svět myslivosti*. 2019, 20(9), 26-29. ISSN 0.
3. BARTOŠ, Luděk. Světový význam výzkumu populace jelena evropského na ostrově Rum ve Skotsku.. *Svět myslivosti*. 2019, 20(7), 25. ISSN 0.
4. BARTOŠOVÁ, Jitka a BARTOŠ, Luděk. Inspirace z USA: jak udržet divočáky pod kontrolou aneb když sklapne past. *Svět myslivosti*. 2019, 20(1), 40-43.
5. BARTOŠOVÁ, Jitka. A zase ten Manolo! aneb Třetí porce zděšení pro sebezpytné čtenáře. *Jezdectví*. 2019, 67(5), 42-45. ISSN 0.
6. BARTOŠOVÁ, Jitka. Dycky Manolo! 3P Manola Mendeze pro každého koně. *Jezdectví*. 2019, 67(4), 26-29. ISSN 0.
7. BARTOŠOVÁ, Jitka. Manolo Mendez: tréninkové wellness pro koně. *Jezdectví*. 2019, 67(3), 20-23. ISSN 0.
8. BARTOŠOVÁ, Jitka. Zločin a trest z pohledu teorie učení: Kyj do stáje nepatří. *Jezdectví*. 2019, 67(5), 14-16. ISSN 0.

9. **BĚLKOVÁ, Jaroslava a VÁCLAVKOVÁ, Eva.** Management chovu prasnic v období porodu. *Náš Chov*. 2019, 79(5), 53-56. ISSN 0.
10. **BĚLKOVÁ, Jaroslava a VÁCLAVKOVÁ, Eva.** Sorgfalt und Pflege als Bestandteil des Abferkelmanagements in der Ferkelerzeugung. *Rekasan Journal*. 2019, 26(51/52), 132-135. ISSN 0.
11. **BUCEK, Pavel, VESELÁ, Zdeňka a SVITÁKOVÁ, Alena.** Aktuality v projektu Interbeef. *Náš chov*. 2019, 79(3), 18-19. ISSN 0.
12. **BUREŠ, Daniel a BARTOŇ, Luděk.** Pánevní zavěšení jatečných půlek skotu - způsob jak zvýšit křehkost hovězího masa. *Zpravodaj českého svazu chovatelů masného skotu*. 2019, 26(4), 40-42. ISSN 0.
13. **BUREŠ, Daniel.** ICoMST 2019 - International Congress of Meat Science and Technology v Postupimi. *Maso*. 2019, 29(6), 53-54. ISSN 0.
14. **ČERNÁ, Michaela a MILERSKI, Michal.** Růstová schopnost kříženců romney, romanovské a šumavské ovce. *Náš chov*. 2019, 79(2), 42-43. ISSN 0.
15. **GOUMON, Sébastien, ILLMANNOVÁ, Gudrun a LESZKOWOVÁ, Iva.** Dočasné klecové ustájení pro lepší welfare. *Náš chov*. 2019, 79(1), 66.
16. **HAVRÁNEK, František, CUKOR, Jan, KAMLER, Jiří, ŠIMON, Josef, BARTOŠ, Luděk a BARTOŠOVÁ, Jitka.** Moderní technologie v terénu: Efektivní boj proti africkému moru prasat. *Náš chov*. 2019, 79(4), 83-86. ISSN 0.
17. **HAVRÁNEK, František, KAMLER, Jiří, MACHÁLEK, Antonín, ŠIMON, Josef, BARTOŠ, Luděk a BARTOŠOVÁ, Jitka.** Chytře proti africkému moru prasat. *Zemědělec*. 2019, 27(17), 38. ISSN 0.
18. **KAŠNÁ, Eva, ZAVADILOVÁ, Ludmila, FLEISCHER, Petr, ŠLOSÁRKOVÁ, Soňa a KRUPOVÁ, Zuzana.** Aktuální stav přípravy přímého šlechtění dojeného skotu na vyšší odolnost vůči vybraným nemocem. *Chovatelské listy*. 2019, 2019(1), 6-10. ISSN 0.
19. **KAŠNÁ, Eva, ZAVADILOVÁ, Ludmila, FLEISCHER, Petr, ŠLOSÁRKOVÁ, Soňa a KRUPOVÁ, Zuzana.** Genomické plemenné hodnoty pro vyšší odolnost vůči klinické mastitidě a nemocem paznehtů. *Černostrakaté novinky*. 2019, 2019(1), 18-20. ISSN 0.
20. **KNÍŽKOVÁ, Ivana a KUNC, Petr.** I mikroklima ve stáji ovlivňuje robotizované dojení. *Farmář speciál*. 2019, 25(2), 36-38. ISSN 0.
21. **KOUKOLOVÁ, Marie** Příprava dojníc na stání na suchu. *Zemědělec*. 2019, 27(13), 15-16. ISSN 0.
22. **KOUKOLOVÁ, Marie, HOMOLKA, Petr a KOUKOLOVÁ, Veronika.** Hodnocení dusíkatých látek ve výživě přežvýkavců. *Krmivářství*. 2019, 23(4), 34-36. ISSN 0.
23. **KOUKOLOVÁ, Marie, HOMOLKA, Petr a KOUKOLOVÁ, Veronika.** Kvalita krmiv s ohledem na jejich stravitelnost. *Krmivářství*. 2019, 23(3), 24-26. ISSN 0.
24. **KOUKOLOVÁ, Marie, HOMOLKA, Petr a KOUKOLOVÁ, Veronika.** Management krmení telat - krmná aditiva. *Krmivářství*. 2019, 23(6), 13-14. ISSN 0.
25. **KOUKOLOVÁ, Marie, HOMOLKA, Petr a KOUKOLOVÁ, Veronika.** Výživa dojníc v období tepelného stresu. *Zemědělec*. 2019, 27(35), 15-16. ISSN 0.

26. **KOUKOLOVÁ, Marie, KUBELKOVÁ, Petra a JANČÍK, Filip.** Zásady úspěšného odchovu telat. *Náš Chov*. 2019, 79(6), 64-67. ISSN 0.
27. **KRUPA, Emil, ŽÁKOVÁ, Eliška a KRUPOVÁ, Zuzana.** Zhodnocení genetické variability Přestického černostrakatého plemene. *Chovatelské listy*. 2019, 2019(1), 36-37. ISSN 0.
28. **KRUPOVÁ, Zuzana a STANĚK, Stanislav.** Ekonomika chovu ovcí a koz. *Mikrop. Informační servis. Pro chovatele hospodářských zvířat a producenty krmných směsí*. 2019, 2019(1), 24-25. ISSN 0.
29. **KVAPILÍK, Jindřich a SYRŮČEK, Jan.** Agrární zahraniční obchod s Polskem. *Zemědělec*. 2019, 27(11), 44.
30. **KVAPILÍK, Jindřich.** Konference o mléku na veletrhu EuroTier v Hannoveru. *Náš chov*. 2019, 79(2), 10-13.
31. **KVAPILÍK, Jindřich.** Mléčné fórum 2019 v Berlíně. *Zemědělec*. 2019, 27(23), 44-45. ISSN 0.
32. **LOUČKA, Radko.** Boj s acidózou. *Náš chov*. 2019, 79(12), 43-46. ISSN 0.
33. **LOUČKA, Radko.** Precizní farmaření charakterizuje individuální přístup. *Náš chov*. 2019, 79(12 (příloha)), 4-7. ISSN 0.
34. **NIČOVÁ, Klára a BARTOŠOVÁ, Jitka.** Nejen nové stáje pro koně. *Náš chov*. 2019, 79(4), 89-90. ISSN 0.
35. **NIČOVÁ, Klára a BARTOŠOVÁ, Jitka.** Nejen nové stáje pro koně. *Náš chov*. 2019, 79(4), 89-90. ISSN 0.
36. **NIČOVÁ, Klára.** Huculové zpod sněhové peřiny. *Jezdectví*. 2019, 67(3), 52-53. ISSN 0.
37. **NIČOVÁ, Klára.** Inovace a moderní technologie. *Jezdectví*. 2019, 67(10), 64-67. ISSN 0.
38. **NIČOVÁ, Klára.** Trenéra nahradí „Chytré hračky“. *Jezdectví*. 2019, 67(11), 42-45. ISSN 0.
39. **NOSKOVÁ, A., PŘIBYL, Josef a KAŠNÁ, Eva.** Dlouhověkost dojníc v závislosti na jejich zevnějšku. *Náš chov*. 2019, 79(9), 41-42. ISSN 0.
40. **NOVÁK, Pavel, MALÁ, Gabriela a JAROLÍMKOVÁ, Alžběta.** Kde jsou kritická místa v chovu masného skotu?. *Náš chov*. 2019, 79(3), 79-80. ISSN 0.
41. **PEŠKOVÁ, Lucie, DANOVSÁ, Adriana a BARTOŠOVÁ, Jitka.** Zalehnout a spát! I koně potřebují odpočívat vleže. *Jezdectví*. 2019, 67(7), 34-37. ISSN 0.
42. **ROZKOT, Miroslav.** Workshop chovatelů prasat v Bernburgu . *Náš chov*. 2019, 79(8), 37-39. ISSN 0.
43. **ROZKOT, Miroslav.** Zoohygiena především. *Náš chov*. 2019, 79(7), 65-67. ISSN 0.
44. **SKŘIVAN, Miloš a ENGLMAIEROVÁ, Michaela.** Fraktury kostí u slepic, vážný problém v halových systémech chovu. *Drůbežář hydínár*. 2019, 13(3), 16-18. ISSN 0.
45. **SVITÁKOVÁ, Alena, VESELÁ, Zdeňka a BRZÁKOVÁ, Michaela.** Výsledky mezinárodní genetické testace Interbeef. *Zpravodaj - ČSCHMS*. 2019, 26(1), 19-21.
46. **SYRŮČEK, Jan a BARTOŇ, Luděk.** Ekonomika výroby mléka v České Republice. *Zemědělec*. 2019, 27(28), 34. ISSN 0.

47. **SYRŮČEK, Jan a BARTOŇ, Luděk.** Chov krav bez tržní produkce mléka v ČR a jeho ekonomická efektivita . *Zpravodaj Českého svazu chovatelů masného skotu.* 2019, 26(3), 24-28. ISSN 0.
48. **ŠTOLCOVÁ, Magdaléna, BARTOŇ, Luděk a ŘEHÁK, Dalibor.** Výběr systému monitorujícího aktivitu a přežvykování krav. *Náš chov.* 2019, 79(12 (příloha)), 8-9. ISSN 0.
49. **TYROLOVÁ, Yvona.** Faktory ovlivňující kvalitu a výnos kukuřice. *Farmář Speciál.* 2019, 15(proinec), 29-32. ISSN 0.
50. **TYROLOVÁ, Yvona.** Kukuřice a její sklizeň na siláž. *Úroda.* 2019, 67(9), 54-56. ISSN 0.
51. **TYROLOVÁ, Yvona.** Přípravky do siláží a krmných směsí v roce 2019. *Krmivářství.* 2019, 23(2), P1-P12. ISSN 0.
52. **TYROLOVÁ, Yvona.** Silážování bílkovinných a polobílkovinných píceňin. *Farmář Speciál.* 2019, 15(duben), 28-32. ISSN 0.
53. **VÁCLAVKOVÁ, Eva a BĚLKOVÁ, Jaroslava.** Bílkovinná krmiva ve výživě prasat. *Zemědělec.* 2019, 27(9), 16.
54. **VÁCLAVKOVÁ, Eva a BĚLKOVÁ, Jaroslava.** Management chovu plemenných kanců. *Náš chov.* 2019, 79(6), 35-37. ISSN 0.
55. **VÁCLAVKOVÁ, Eva a BĚLKOVÁ, Jaroslava.** Výživa selat po odstavu. *Náš chov.* 2019, 79(11), 68-70. ISSN 0.
56. **ZAVADILOVÁ, Ludmila, KAŠNÁ, Eva, KRUPOVÁ, Zuzana a KRUPA, Emil.** Přímé šlechtění dojeného skotu na vyšší odolnost dojeného skotu vůči klinické mastitidě a nemocem paznehtů – odhad plemenných hodnot a výpočet indexu zdraví. *Chovatelské listy.* 2019, 2019(2), 14-19. ISSN 0.
57. **ŽALMANOVÁ, Tereza, HOŠKOVÁ, Kristýna, PROKEŠOVÁ, Šárka, NEVORAL, Jan a PETR, Jaroslav.** Náhradníci plemeníků slibují rychlejší genetický pokrok. *Náš chov.* 2019, 79(6), 56-57. ISSN 0.

23.1.18 O - ostatní výsledky (kniha)

1. **ČERMÁK, Ladislav a SKŘIVANOVÁ, Eva.** *Potenciální patogeny ve výstupních složkách bioplynových stanic zpracovávajících kejdu hospodářských zvířat.* Praha Uhřetěves: Vědecký výbor výživy zvířat 2019, 2019. 23 s. ISBN 978-80-7403-229-5..
2. **FRYDRYCHOVÁ, Soňa, ROZKOT, Miroslav, VÁCLAVKOVÁ, Eva, BĚLKOVÁ, Jaroslava, TRUNĚČKOVÁ, Jana, LUSTYKOVÁ, Alena, JIČÍNSKÁ, Barbora, SEIFERT, Josef a KUCHAROVÁ, Stanislava.** *Alternativní chov prasat.* Praha: Agrární komora České republiky, 2019. 66 s. ISBN ..
3. **KRUPA, Emil, KRUPOVÁ, Zuzana a ŽÁKOVÁ, Eliška.** *Praktické postupy šlechtění prasat v národním šlechtitelském programu CzePig. Průvodce pro chovatele..* Praha : Agrární komora České republiky, 2019. 55 s. ISBN ..
4. **PŘIBYL, Josef.** *Odhad genetických parametrů pro plemeno holštýn metodou RR TDM - BLUP.* Praha Uhřetěves: Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i., 2019. 58 s. ISBN ..

5. **VÁCLAVKOVÁ, Eva a BĚLKOVÁ, Jaroslava.** *Přeštické černostrakaté prase - tradice a perspektivy.* Praha : Agrární komora České republiky, 2019. 40 s. ISBN ..
6. **ZAVADILOVÁ, Ludmila, KAŠNÁ, Eva a KRUPOVÁ, Zuzana.** *Odhad plemenných hodnot pro klinickou mastitidu.* Praha Uhřetěves: Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i., 2019. 16 s. ISBN ..
7. **ZAVADILOVÁ, Ludmila, KAŠNÁ, Eva a KRUPOVÁ, Zuzana.** *Odhad plemenných hodnot pro nemoci paznehtů.* Praha Uhřetěves: Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i., 2019. 22 s. ISBN ..

23.1.19 O - ostatní výsledky (prezentace)

1. **KAŠNÁ, Eva.,** 2019. Improvement of dairy cattle genomic evaluation in the Czech Republic. In: *Prezentace na semináři 29.11.2019.* Guelph (Kanada): Universita Guelph. s. n.
2. **ZAVADILOVÁ, Ludmila.,** 2019. Research of dairy cattle breeding methods with the goal to improve disease resistance using genomic approach, systemic health data collecting. In: *Prezentace na semináři 29.11.2019.* Guelph (Kanada): Universita Guelph. s. n.

23.2 Seznam zkratek

Zkratka	Význam
AMP	Africký mor prasat
AVČR	Akademie věd České republiky
AZV	Agentura pro zdravotnický výzkum ČR
CTT	Centrum transferu technologií
ČAZV	Česká akademie zemědělských věd
ČIŽP	Česká inspekce životního prostředí
ČMSCH	Českomoravská společnost chovatelů, a.s.
ČSOB	Československá obchodní banka, a.s.
ČZU	Česká zemědělská univerzita v Praze
DKRVO	Dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace
EAAP	Evropská asociace pro živočišnou výrobu (anglicky: <i>The European Federation of Animal Science</i>)
EFSA	Evropský úřad pro bezpečnost potravin (anglicky: <i>European Food Safety Authority</i>)
FAO	Organizace pro výživu a zemědělství Spojených národů (anglicky: <i>Food and Agriculture Organization of the United Nations</i>) je specializovaná agentura OSN se sídlem v Římě, založená v roce 1945.
GA ČR	Grantová agentura ČR
H2020	Horizon 2020 - dotační program Evropské unie
HZ	Hospodářská zvířata.
IF	Impakt faktor
IS	Informační systém
KKS	Kompletní krmná směs
MENDELU	Mendelova univerzita v Brně
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
MZe ČR	Ministerstvo zemědělství České republiky
NAZV	Národní agentura pro zemědělský výzkum
NZF	Nerozpočtové zdroje financování
PRV	Program rozvoje venkova
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
SPOS	Středisko pro odběr spermatu
SZIF	Státní zemědělský intervenční fond
SZP	Společná zemědělská politika
TA ČR	Technologická agentura ČR
TDR	Teoretická délka řezanky
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

23.3 Vykaz zisku a ztrát podle Vyhlášky č. 504/2002 Sb

Minimální závazný výčet informací uvedený ve vyhlášce č. 504/2002 Sb.				VÝKAZ ZISKU A ZTRÁTY			Účetní jednotka	
31.12.2019				Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i.				
(Ve zdrojových hodnotách)				Přátelství 815				
Rok	Měsíc	IČ		104 00 Praha Uhřetěves				
2019	12	00027014						
A. NÁKLADY				Činnost			Celkem	
a				5	6	7	8	
I. Spotřebované nákupy a nakupované služby				71 980	4 359	7 009	83 348	
1. spotřeba materiálu, energie a ostatních dodávek (501, 502)				41 649	232	1 109	42 990	
3. Opravy a udržování (511)				12 837	0	4 050	16 887	
4. Náklady na cestovné (512)				1 511	137	3	1 651	
5. Náklady na reprezentaci (513)				162	25	5	192	
6. Ostatní služby (518)				15 821	3 965	1 842	21 628	
II. Změna stavu zásob vlastní činnosti a aktivace				-3 684	0	176	-3 508	
7. Změna stavu zásob vlastní činnosti (561, 563, 564)				-1 402	0	176	-1 226	
8. Aktivace materiálu, zboží a vnitroorganizačních služeb (571)				0	0	0	0	
9. Aktivace dlouhodobého majetku (574)				-2 282	0	0	-2 282	
III. Osobní náklady				84 940	1 562	1 120	87 622	
10. Mzdové náklady (521)				62 513	1 205	849	64 567	
11. Zákonné sociální pojištění (524)				21 211	338	257	21 806	
13. Zákonné sociální náklady (527)				1 216	19	14	1 249	
IV. Daně a poplatky				1 088	0	110	1 198	
15. Daně a poplatky (531, 532, 533, 538)				1 088	0	110	1 198	
V. Ostatní náklady				1 313	62	334	1 709	
16. Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ostatní pokuty a penále				22	0	0	22	
17. Odpis nedobytných pohledávek (543)				0	0	275	275	
18. Nákladové úroky (544)				0	0	0	0	
19. Kurzové ztráty (545)				230	0	0	230	
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)				1 061	62	59	1 182	
VI. Odpisy, prodaný majetek, tvorba a použití rezerv a opravných				21 460	3	1 133	22 596	
23. Odpisy dlouhodobého majetku (551)				19 705	3	1 105	20 813	
24. Prodaný dlouhodobý majetek (552)				1 782	0	28	1 810	
26. Prodaný materiál (554)				0	0	0	0	
27. Tvorba a použití rezerv a opravných položek (559)				-27	0	0	-27	
VIII. Daň z příjmů				0	0	0	0	
28. Daň z příjmů (591)				0	0	0	0	
IX. Vnitropodnikové náklady				51 701	3 197	3 460	58 358	
34. Vnitropodnikové náklady (7)				51 701	3 197	3 460	58 358	
NÁKLADY CELKEM				228 798	9 183	13 342	251 323	



B. VÝNOSY	Činnost			Celkem
	Hlavní	Další	Jiná	
a	5	6	7	8
I. Provozní dotace	109 065	8 700	0	117 765
01. Dotace (691)	109 065	8 700	0	117 765
II. Přijaté příspěvky	54	0	0	54
03. Přijaté příspěvky - dary (681)	54	0	0	54
III. Tržby za vlastní výkony a zboží	35 429	500	20 430	56 359
04a. Tržby za vlastní výrobky (601)	31 740	0	0	31 740
04b. Tržby za služby (602)	3 689	500	20 430	24 619
IV. Ostatní výnosy	13 607	-17	3 998	17 588
05. Smluvní pokuty a úroky z prodlení (641, 642)	520	0	0	520
07. Vynosové úroky (644)	0	0	0	0
08. Kurzové zisky (645)	118	0	0	118
09. Zúčtování fondů (648)	11 223	-17	3 991	15 197
10. Jiné ostatní výnosy (649)	1 746	0	7	1 753
V. Tržby z prodeje majetku	1 199	0	0	1 199
11. Tržby z prodeje DHM a DNM (651)	1 140	0	0	1 140
13. Tržby z prodeje materiálu (654)	59	0	0	59
15. Výnosy z dlouhodobého fin.majetku (663)	0	0	0	0
VI. Vnitropodnikové výnosy	57 165	0	1 193	58 358
30. Vnitropodnikové výnosy (8)	57 165	0	1 193	58 358
VÝNOSY CELKEM	216 519	9 183	25 621	251 323
VÝSLEDEK HOSPODAŘENÍ PŘED ZDANĚNÍM	-12 279	0	12 279	0
VÝSLEDEK HOSPODAŘENÍ PO ZDANĚNÍ	-12 279	0	12 279	0

Datum sestavení:	Podpis statutárního orgánu účetní jednotky doc. Ing. Petr Homolka, CSc., Ph.D.	Podpis osoby odpovědné za účetní výkazy Iveta Stárková
11-05-2020		
	Funkce: ředitel	Telefon: 267 009 642



23.4 Rozvaha podle Vyhlášky č. 504/2002 Sb.

ROZVAHA (balance)			Účetní jednotka	
31.12.2019			Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i.	
(Ve zdrojových hodnotách)			Přátelství 815	
Rok	Měsíc	IČ	104 00	Praha Uhřetěves
2019	12	00027014		

AKTIVA		Stav k prvnímu dni účetního období	Stav k poslednímu dni účetního období
a		1	2
A. Dlouhodobý majetek celkem		317 756	308 235
I. Dlouhodobý nehmotný majetek celkem		10 128	8 569
1. Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje (012)		0	0
2. Software (013)		6 353	6 542
3. Ocenitelná práva (014)		0	0
4. Drobný dlouhodobý nehmotný majetek (018)		3 364	2 027
5. Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek (019)		0	0
6. Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek (041)		411	0
7. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek (051)		0	0
II. Dlouhodobý hmotný majetek celkem		835 268	842 318
1. Pozemky (031)		85 648	85 833
2. Umělecká díla, předměty a sbírky (032)		0	0
3. Stavby (021)		438 105	440 205
4. Samostatné movité věci a soubory movitých věcí (022)		280 719	287 414
5. Pěstební celky trvalých porostů (025)		0	0
6. Základní stádo a tažná zvířata (026)		6 617	6 368
7. Drobný dlouhodobý hmotný majetek (028)		22 929	21 953
8. Ostatní dlouhodobý hmotný majetek (029)		0	0
9. Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek (042)		1 250	545
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. Pohřezovaný dlouhodobý finanční majetek (043)		0	0
IV. Oprávky k dlouhodobému majetku celkem		- 528 505	- 543 517
1. Oprávky k nehmotným výsledkům výzkumu a vývoje (072)		0	0
2. Oprávky k softwaru (073)		- 5 996	- 6 080
3. Oprávky k ocenitelným právům (074)		0	0
4. Oprávky k drobnému dlouhodobému nehmotnému majetku (078)		- 3 364	- 2 027
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)		- 248 036	- 257 297
7. Oprávky k samostatným movitým věcem a souborům movitých věcí (082)		- 246 218	- 254 258
8. Oprávky k pěstitelským celkům trvalých porostů (085)		0	0
9. Oprávky k základnímu stádu a tažným zvířatům (086)		-1 962	-1 902
10. Oprávky k drobnému dlouhodobému hmotnému majetku (088)		-22 929	-21 953
11. Oprávky k ostatnímu dlouhodobému hmotnému majetku (089)		0	0
B. Krátkodobý majetek celkem		76 157	69 342
I. Zásoby celkem		19 369	22 350
1. Materiál na skladě (111+112)		3 972	5 638
2. Materiál na cestě (119)		0	0
3. Nedokončená výroba (121)		4 284	4 980
4. Polotovary vlastní výroby (122)		0	0
5. Výrobky (123)		5 897	6 134
6. Zvířata (124)		5 216	5 598
7. Zboží na skladě a v prodejnách (132)		0	0
8. Zboží na cestě (139)		0	0
II. Pohledávky celkem		15 993	12 563
1. Odběratelé (311)		7 763	4 620
2. Směnky k inkasu (312)		0	0
3. Pohledávky za eskontované cenné papíry (313)		0	0
4. Poskytnuté provozní zálohy (314)		953	452
5. Ostatní pohledávky (315+316)		1 940	1 531
6. Pohledávky za zaměstnanci (335)		1	50
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)		210	790
12. Nároky na dotace a ostatní zúčtování se státním rozpočtem (346)		2 653	2 717
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 termínovaných operací a opcí (373)		0	0
16. Pohledávky z vydaných dluhopisů (375)		0	0
17. Jiné pohledávky (378+395)		25	0
18. Dohadné účty aktivní (388)		1 976	1 905
19. Opravná položka k pohledávkám (391)		- 162	- 136
III. Krátkodobý finanční majetek celkem		40 241	33 938
1. Pokladna (211)		328	331
2. Ceniny (213)		0	0
3. Účty v bankách (221+223)		39 913	33 607
4. Majetkové cenné papíry k obchodování (252)		0	0

AKTIVA	Stav k prvnímu dni účetního období	Stav k poslednímu dni účetního období
	1	2
a		
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	554	491
1. Náklady příštích období (381)	554	491
2. Příjmy příštích období (385)	0	0
3. Kurzové rozdíly aktivní (386)	0	0
AKTIVA CELKEM	393 913	377 577



PASIVA	Stav k prvnímu dni účetního období	Stav k poslednímu dni účetního období
a	1	2
A. Vlastní zdroje celkem	376 854	360 355
I. Jméno celkem	376 854	360 355
1. Vlastní jmění (901+902)	342 352	333 945
2. Fondy (911 až 916)	34 502	26 410
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	0
B. Cizí zdroje celkem	17 059	17 222
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	16 962	16 590
1. Dodavatelé (321)	5 809	5 129
2. Směnky k úhradě (322)	0	0
3. Přijaté zálohy (324)	3 255	3 276
4. Ostatní závazky (325)	0	0
5. Zaměstnanci (331)	3 973	4 077
6. Ostatní závazky vůči zaměstnancům (333)	22	20
7. Závazky k institucím sociálního zabezpečení a veřejného zdravotního pojištění (336)	2 534	2 557
8. Daň z příjmů (341)	0	0
9. Ostatní přímé daně (342)	702	752
10. Daň z přidané hodnoty (343)	257	387
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)	52	32
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)	358	360						
23. Ostatní krátkodobé finanční výpomoci (249)	0	0						
IV. Jiná pasiva celkem	97	632						
1. Výdaje příštích období (383)	0	0						
2. Výnosy příštích období (384)	97	632						
3. Kurzové rozdíly pasivní (387)	0	0						
PASIVA CELKEM	393 913	377 577						
<table border="1"> <tr> <td>Datum sestavení 11-05-2020</td><td>Podpis statutárního orgánu účetní jednotky doc. Ing. Petr Homolka, CSc. Ph.D. </td><td>Podpis osoby odpovědné za účetní výkazy Iveta Stárková </td></tr> <tr> <td></td><td>Funkce ředitele</td><td>Telefon: 267 005 642</td></tr> </table>			Datum sestavení 11-05-2020	Podpis statutárního orgánu účetní jednotky doc. Ing. Petr Homolka, CSc. Ph.D. 	Podpis osoby odpovědné za účetní výkazy Iveta Stárková 		Funkce ředitele	Telefon: 267 005 642
Datum sestavení 11-05-2020	Podpis statutárního orgánu účetní jednotky doc. Ing. Petr Homolka, CSc. Ph.D. 	Podpis osoby odpovědné za účetní výkazy Iveta Stárková 						
	Funkce ředitele	Telefon: 267 005 642						

