

VÝROČNÍ ZPRÁVA

za rok 2016

červen 2017

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
	Těšnov 17
	117 05 Praha 1
	IČ: 00020478

Právním základem instituce je zákon č. 341/2005 Sb., ze dne 28. července 2005 o veřejných výzkumných institucích v platném znění, Zřizovací listina č.j. 22969/2006/11000 ze dne 23. 6. 2006, vydaná Ministerstvem zemědělství a zápis do rejstříku veřejných výzkumných institucí č.j. 17023/2006-34/VÚŽV Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy, s účinností od 1. 1. 2007.

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. Součástí hlavní činnosti je transfer výsledků výzkumné a vývojové činnosti, poradenství, zavádění nových technologií a odborné vzdělávání.

Výzkum se orientuje i na mezinárodní vědeckou a odbornou spolupráci, účast v aktivitách v mezinárodních centrech výzkumu a vývoje a začlenění do evropských projektů.

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. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech a o změně některých souvisejících zákonů (rozpočtová pravidla), ve znění pozdějších předpisů.

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

- 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.)
- zastupování České republiky v Evropském sdružení pro živočišnou výrobu (EAAP)

2.3 Jiná činnost

Jiná činnost je hospodářská činnost prováděná za účelem dosažení zisku, 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 zhuštění zemědělské práce v Praze - Uhřetěvsi, založeném 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, zřízené Ministerstvem zemědělství (Zřizovací listina č. j. 76/92-520 z prosince 1991, v platném znění). Výzkumný ústav živočišné výroby se stal veřejnou výzkumnou institucí od 1. ledna 2007 na základě zřizovací listiny Ministerstva zemědělství čj.: 22969/2006-11000 ze dne 23. 6. 2006.

Informace o změnách zřizovací listiny

K žádným změnám ve zřizovací listině v roce 2016 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.
doc. Ing. Petr Homolka, CSc., Ph.D.	VÚŽV, v. v. i.
Ing. Filip Jančík, Ph.D.	VÚŽV, v. v. i.
Ing. Věra Mátlová	VÚŽV, v. v. i.
Ing. Michal Milerski, Ph.D.	VÚŽV, v. v. i.
Ing. Miroslav Rozkot, CSc.	VÚŽV, v. v. i.
Ing. Stanislav Staněk, Ph.D.	VÚŽV, v. v. i.
doc. RNDr. Marek Špinka, CSc.	VÚŽV, v. v. i.
Ing. Zdeněk Volek, Ph.D.	VÚŽV, v. v. i.
Ing. Jiří Zelenka	ZD Krásná Hora n./Vlt. a.s.
Prof. MVDr. Ing. Petr Doležal, CSc.	Mendelova univerzita v Brně
doc. Ing. Roman Stupka, CSc.	ČZU, FAPPZ
Prof. RNDr. František Krahulec, CSc.	Botanický ústav AV ČR, v. v. i.

Prof. Ing. František Jílek, DrSc., ČZU- členství ukončil 24. 2. 2016 a v prosinci 2016 ukončil členství Ing. Jan Kopečný, DrSc., ÚŽFG AV ČR.

Dozorčí rada

Ing. Josef Čech (předseda)	MZe ČR
Prof. Ing. Jaroslav Pytloun, DrSc. (místopředseda)	PK ČR
Bc. Petra Borovcová	VÚVeL, v. v. i. Brno
Ing. Pavel Hakl	MZe ČR
Ing. Viktor Mareš, MBA	MZe ČR
doc. Ing. Jiří Motyčka, CSc.	SCHHS ČR, o. s.
Mgr. Elena Trefilová	MZe ČR

Členství v DR bylo ke dni 24. 8. 2016 ukončeno Prof. Ing. Jaroslavem Petrovi, DrSc. Členem DR byl jmenován ke dni 24. 8. 2016 Ing. Pavel Hakl.

Rada ředitele

Prof. Ing. Věra Skřivanová, CSc.
Prof. Ing. Luděk Bartoš, DrSc.
Ing. Luděk Bartoš, Ph.D.
Ing. Josef Fulka, DrSc.
Ing. Michal Milerski, Ph.D.
Ing. Ludmila Zavadilová, CSc.

Odborná komise pro zajišťování dobrých životních podmínek pokusných zvířat

Ing. Jaroslav Volek, CSc. (vedoucí komise)	VÚŽV, v. v. i.
Ing. Vladimír Němeček (člen komise a osoba odpovědná za péči o zvířata)	VÚŽV, v. v. i.
Ing. Josef Fulka, DrSc. (člen komise)	VÚŽV, v. v. i.
Ing. Elena Kudrnová (člen komise)	VÚŽV, v. v. i.
Ing. Josef Seifert (člen komise)	VÚŽV, v. v. i.

Od ledna 2016 byla komise rozšířena o Ing. Josefa Seiferta z pracoviště v Kostelci nad Orlicí.

Etická komise

Prof. Ing. Jaroslav Petr, DrSc. (předseda)	VÚŽV, v. v. i.
Ing. Blanka Černá, CSc.	NAZV, MZe ČR
doc. Ing. Ivana Knížková, CSc.	VÚŽV, v. v. i.
doc. Ing. Petr Homolka, CSc., Ph.D.	VÚŽV, v. v. i.

Rada pro komercializaci

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

5 Hodnocení hlavní činnosti

V roce 2016 byl v rámci dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumné organizace třetím rokem řešen projekt „Chov hospodářských zvířat v multifunkčním zemědělství (2014 – 2016)“. Na tuto problematiku byla soustředěna největší část personálních i materiálních kapacit ústavu. Účelem byl další kvalitativní posun ve znalostech a rozvoji zootechnického oboru s cílem přispět k udržitelnému rozvoji zemědělství a efektivnímu využívání zdrojů. Dále bylo řešeno 22 projektů financovaných NAZV (MZe), 1 projekt financovaný GA ČR, 1 projekt „Mobility“ financovaný MŠMT a 1 projekt GAMA, financovaný TA ČR,

5.1 Financování

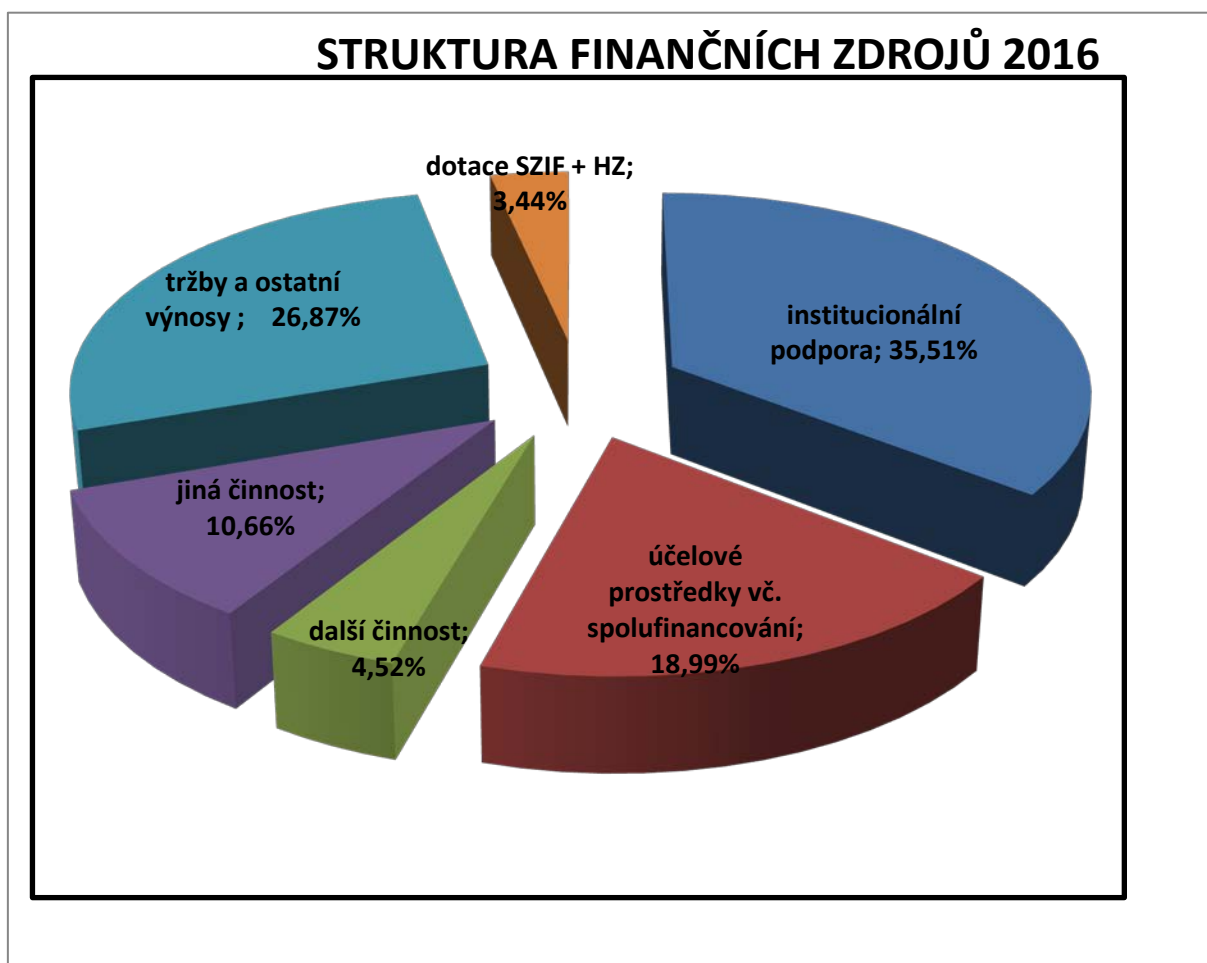
Celkové zdroje financování instituce – výnosy (tržby a dotace) v roce 2016 dosáhly výše 187 630 tis. Kč, z toho účelové a institucionální financování výzkumu dosáhlo výše 103 092 tis. Kč, tj. o cca 4,8 mil. Kč méně než v roce 2015. Součástí účelového financování bylo i 3 779 tis. Kč pro další řešitele (spoluřešitele) projektů NAZV. Další činnost byla ve výši 8 479 tis. Kč, tj. o 328 tis. Kč více než v roce 2015. Jiná činnost dosáhla výše 20 009 tis. Kč, to je navýšení proti roku 2015 o 1 453 tis. Kč., z toho smluvní výzkum 743 tis. Kč. Ostatní výnosy (tržby, dotace apod.) dosáhly výše 68 461 tis. Kč.

V roce 2016 bylo čerpáno z rezervního fondu 6 855 tis. Kč, v tom:

- 2 948 tis. Kč bylo použito k úhradě spoluúčasti (vlastních zdrojů) při řešení výzkumných projektů
- 3 907 tis. Kč na vyrovnání ztráty v hlavní činnosti za rok 2016.

Hlavní část financování výzkumu tvořila institucionální podpora (35,51 %) a účelové financování - zdroje z Národní agentury pro zemědělský výzkum MZe, GA ČR a TA ČR (18,99 %), jiná činnost (10,66%) a ostatní zdroje (34,84 %) pocházely z další činnosti, tržeb, ostatních dotací a výnosů (graf č. 1, tab. č. 1). Vývoj finančních zdrojů za léta 2010 – 2016 je v tab. č. 1a.

graf č. 1



Zdroje financování 2016 v tis. Kč

tabulka č. 1

Položka	Hlavní činnost	Další činnost	Jiná činnost	Celkem
Institucionální podpora	66 633	0	0	66 633
NAZV včetně NZF (včetně dalších řešitelů)	31 820	0	0	31 820
+ vlastní zdroje (RF)	2 948	0	0	2 948
GA ČR	1 650	0	0	1 650
TA ČR	2 968	0	0	2 968
MŠMT	24	0	0	24
Genetické zdroje	0	7 500	0	7 500
Vědecký výbor výživy	0	503	0	503
Jiná činnost výzkum	0	0	743	743
Ostatní dotace	6 457	476	0	6 933
Tržby a ostatní výnosy	42 735	0	19 266	62 001
Rezervní fond – úhrada nákladů hlavní činnosti nezajištěných výnosů hlavní činnosti	3 907	0	0	3 907
CELKEM – dotace, tržby, ostatní výnosy	159 142	8 479	20 009	187 630

Finanční zdroje 2010 -2016

tabulka č. 1a

Položka	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Institucionální podpora	109 215	93 910	64 712	73 963	70 765	70 140	66 633
NAZV včetně včetně dalších řešitelů	20 861	21 301	13 902	18 540	21 752	23 851	31 820
+ vlastní zdroje (RF)	266	271	372	680	827	2 494	2 948
GA ČR	5 034	6 692	4 437	4 872	3 172	3 225	1 650
GA AV ČR	964	x	x	x	x	x	x
TA ČR	0	0	0	150	500	1 834	2 968
MŠMT	15	67	952	90	46	0	24
EU	0	635	3 095	3 899	2 920	858	0
Genetické zdroje	6 000	7 000	7 000	6 000	7 000	7 000	7 500
Vědecký výbor výživy	692	276	891	300	0	347	503
Další dotace výzkum	1 915	1 198	998	280	360	0	0
Smluvní výzkum	183	1 799	314	1 297	746	1 509	608
Ostatní dotace	4 962	4 813	4 526	4 980	4 522	7 221	6 933
Tržby a ostatní výnosy	54 598	54 862	77 953	65 127	73 891	67 050	62 136
Rezervní fond – úhrada nákladů hlavní činnosti nezajištěných výnosů hlavní činnosti	0	0	0	410	0	0	3 907
CELKEM – dotace, tržby, ostatní výnosy	204 705	192 824	179 152	180 588	186 501	185 529	187 630

5.1.1 Institucionální financování

Dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace „**Chov hospodářských zvířat v multifunkčním zemědělství**“

Celková institucionální podpora na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace v roce 2016 byla ve výši 66 633 tis. Kč, tj. o 3 507 tis. Kč méně než v předešlém roce. S ohledem na výši institucionální podpory se na řešení projektu dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumné organizace v roce 2016 podílelo celkem 61,5 přepočtených pracovníků, z toho 30 vědeckých. Bylo dosaženo 64 zásadních výstupů, z toho 27 vědeckých impaktovaných publikací, 11 recenzovaných publikací, 2 chráněné výsledky a dále 42 ostatních výsledků.

5.1.2 Účelové financování

5.1.2.1 Projekty NAZV MZe

V roce 2016 bylo řešeno 22 projektů financovaných Národní agenturou pro zemědělský výzkum MZe s uznanými náklady ve výši 34 766 tis. Kč, z toho 2 494 tis. Kč bylo spolufinancováno z vlastních zdrojů organizace – z rezervního fondu a 3 779 tis. Kč byly poslány spoluřešitelům.

5.1.2.2 Granty GA ČR

V rámci GA ČR byl řešen jeden grant v celkové hodnotě 1 650 tis. Kč.

5.1.2.3 Projekty TA ČR

Druhým rokem byl řešen projekt TG01010082 „Zefektivnění systému výzkum – vývoj – inovace - transfer v oblasti živočišné výroby pro zlepšení konkurenceschopnosti agrárního sektoru“ (2015-2019). Jeho prostřednictvím jsou financovány projekty vybrané Radou pro komercializaci v rámci vnitřní grantové agentury „IGA GAMA VÚŽV“. Celkem bylo v roce 2016 řešeno 10 dílčích projektů v celkové výši 2 968 tis. Kč.

5.1.2.4 Zahraniční projekty

Bylo zahájeno řešení ANIHWA 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 zemích včetně VÚŽV.

Bylo zahájeno řešení projektu MOBILITY, financovaný MŠMT - P7AMB16PL009 „Stanovení profilu mastných kyselin a oxidační stability vepřového masa původních plemen prasat“ (2016-2017, Eva Václavková)

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

tabulka č. 2

poskytovatel		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
MZe	NAZV	18	21	14	15	13	21	22
GA ČR	GA ČR	7	7	4	4	2	2	1
TA ČR	TA ČR	0	0	0	1	1	2	1
EU	EU, ESF	2	2	3	3	2	1	1
MŠMT	MOBILITY	2	2	2	2	1	0	1
Ostatní	Výzkumné centrum	1	1	0	0	0	0	0
	FM EHP a Norska	1	1	0	0	1	0	0
	Mezinárodní projekty	x	x	x	x	x	1	0
SUMA		31	34	23	25	20	27	27

5.2 Výsledky výzkumných aktivit

Výsledkem výzkumné činnosti je 139 hodnocených výstupů, kromě řady prezentací a přednášek na konferencích, seminářích apod.

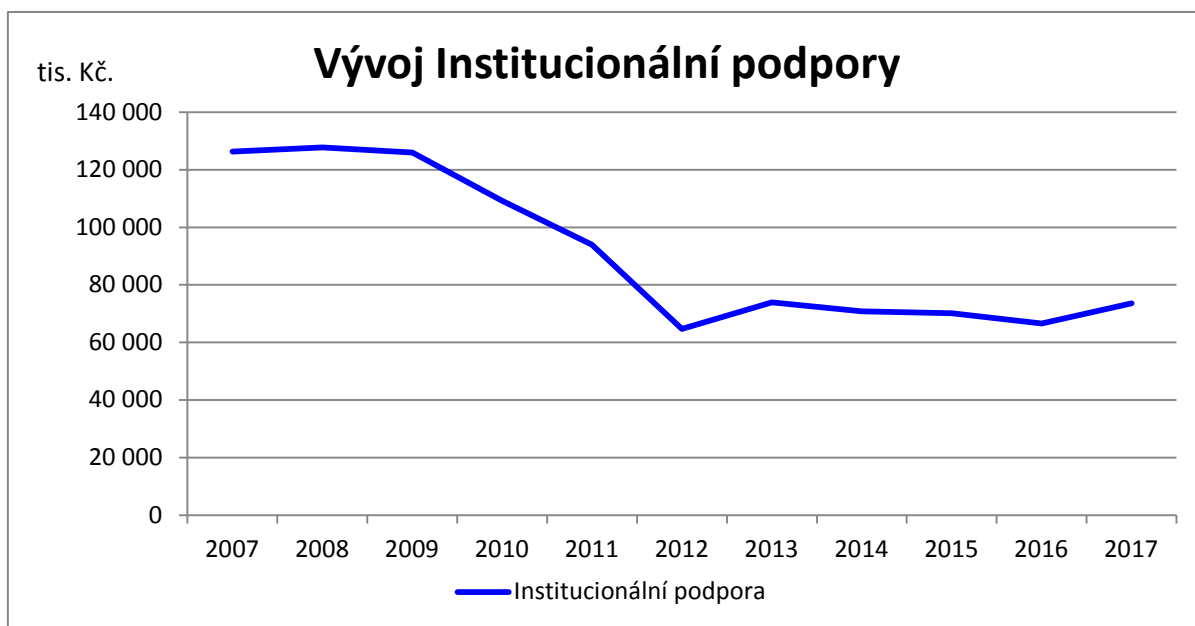
5.2.1 Celkový přehled o publikační činnosti dle RIV

Současná struktura výsledků výzkumné činnosti, tj. cca 35% podíl kvalitních vědeckých publikací jako základ, na který navazují společensky významné aplikované výstup, a cca 15% podíl výstupů přímo aplikovaných (patent, certifikovaná metodika, užitný vzor apod.) odpovídá potřebám moderního zemědělského výzkumu. Dosavadní metodika hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů klade důraz především na kvalitní vědecké publikace, které jsou bodově hodnoceny a na základě kterých je následně přidělována podstatná část institucionální podpory na daný rok.

Vzhledem ke stávajícímu způsobu hodnocení výzkumných organizací a navazující institucionální podporu rozvoje výzkumných organizací dochází i k poklesu objemu vědecko-výzkumné kapacity, kterou je možné vynaložit na různé formy poradenství a uplatnění výsledků výzkumu v praxi.

Jedním z problémů financování výzkumu je i fakt, že o výši institucionální podpory pro následující rok je instituce informována až na konci předchozího roku, respektive počátkem daného roku. To mimo jiné velmi komplikuje práci s lidskými zdroji. Vývoj institucionální podpory od vzniku veřejné výzkumné instituce dokládá graf č. 2

graf č.2

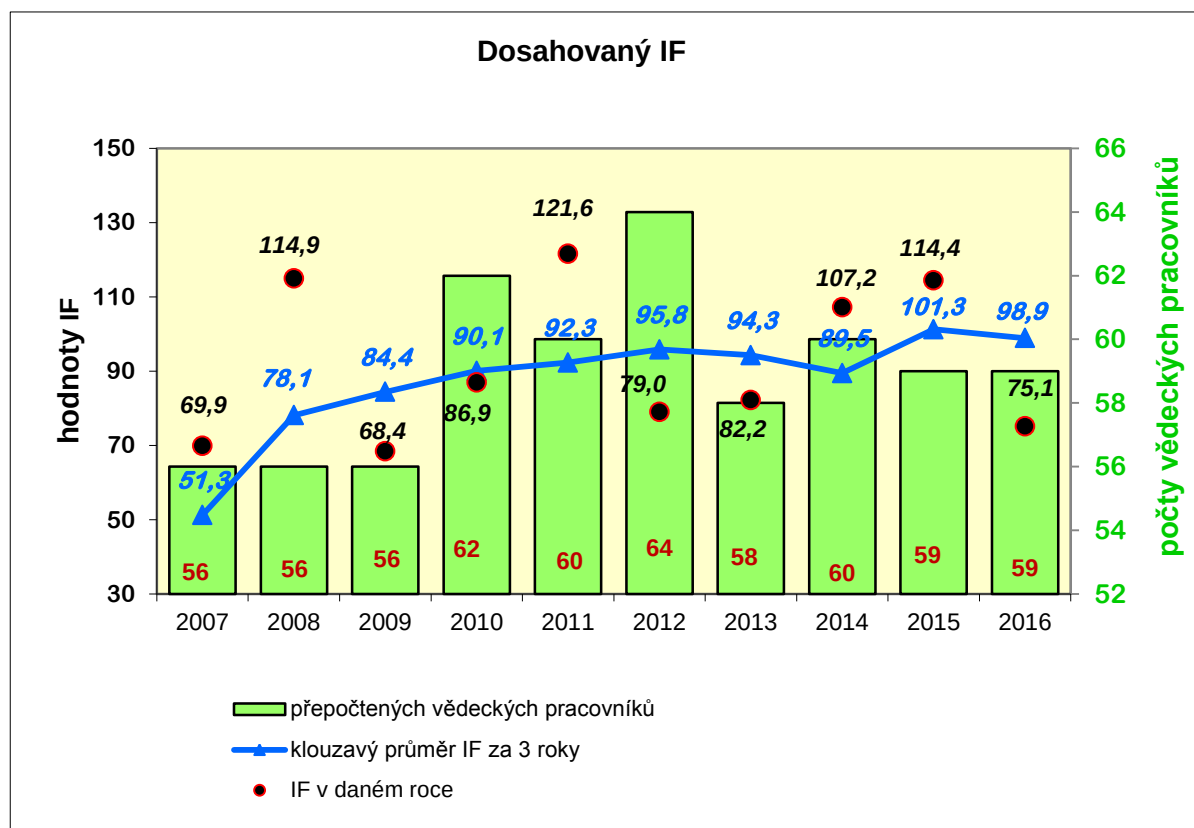


Výsledky výzkumné činnosti ústavu v roce 2016 a jejich vývoj dokládá následující tabulka č.3 a graf č. 3, č. 4 a č. 5

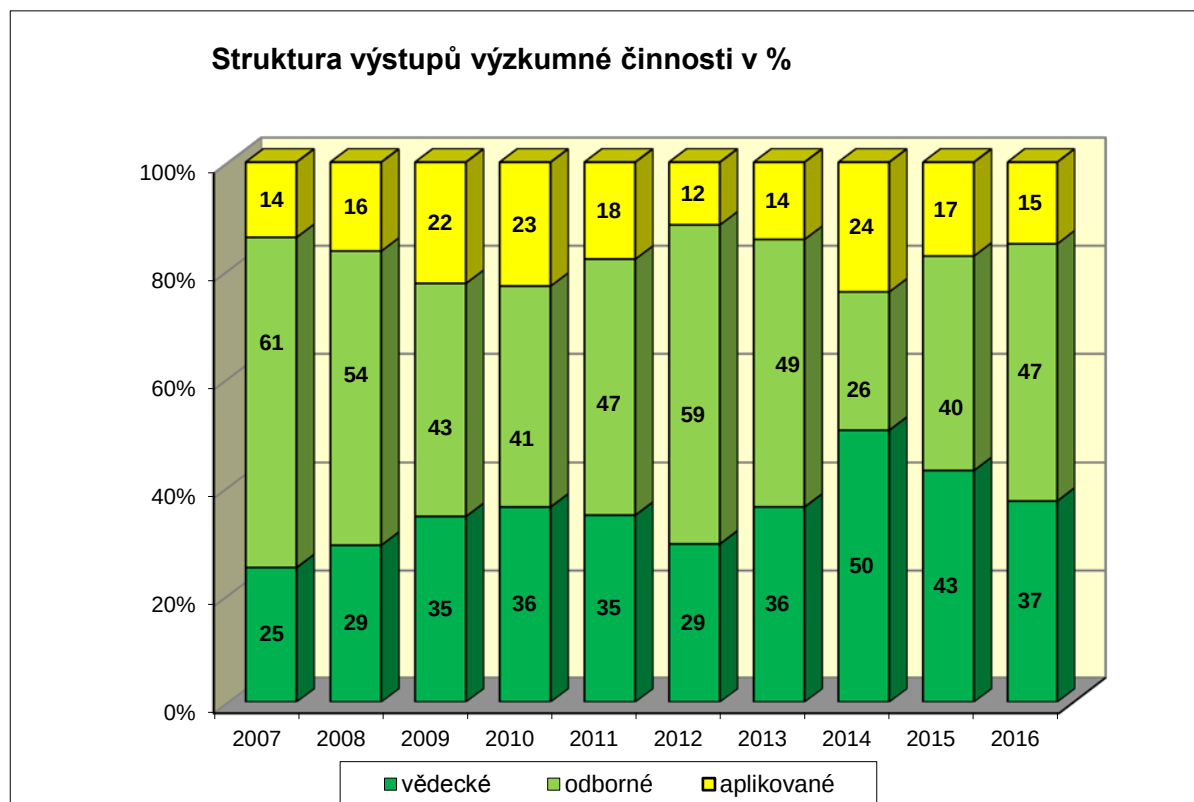
tabulka č. 3

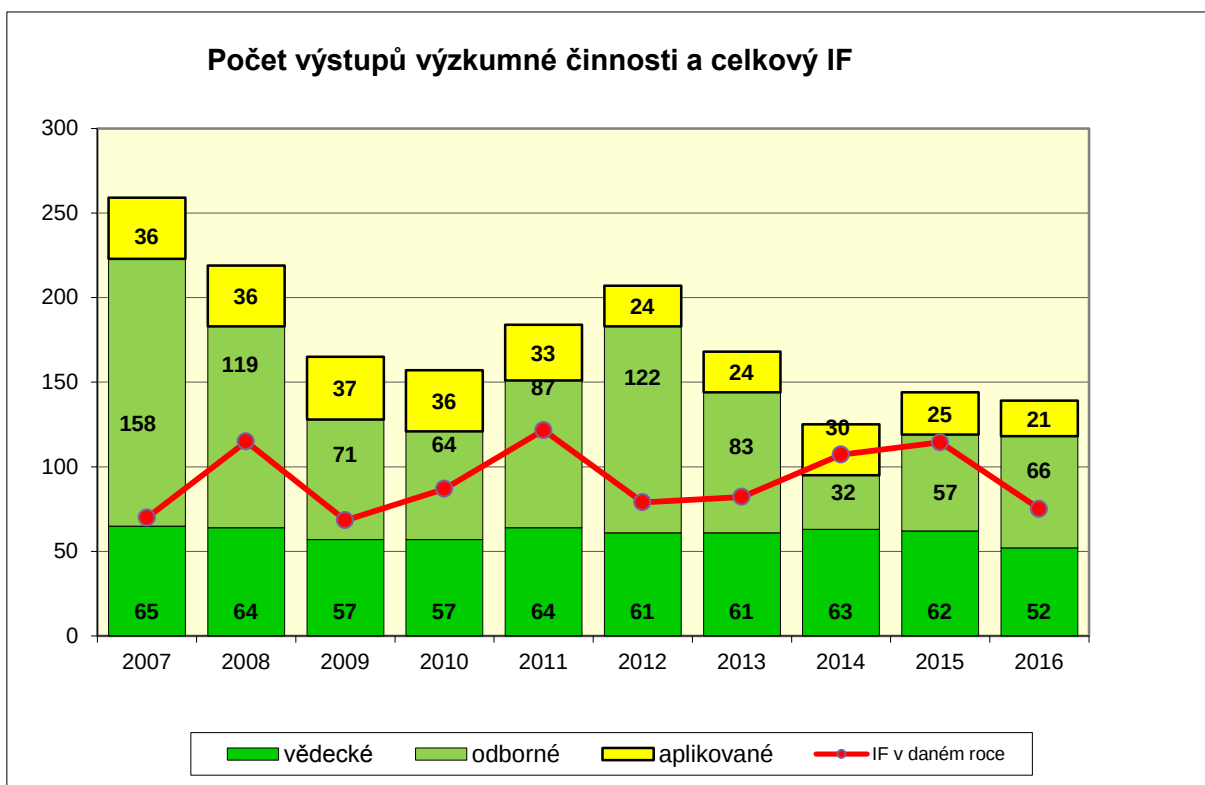
Typ výstupu	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Publikace evidované ve Web of Science a databázi Scopus	61	61	52	53	63	55	51	59	58	49
Monografie a kapitoly v knihách	4	3	5	4	1	6	10	4	4	3
Publikované referáty a sborníky	63	50	13	23	49	71	61	9	17	38
Recenzované publikace a odborné časopisy	95	69	58	41	38	51	22	23	40	28
Patenty	3	6	3	3	10	3	5	7	12	3
Užité vzory	11	9	16	16	11	10	15	11	5	5
Prototyp, funkční vzorek	0	0	0	0	4	0	0	0	0	5
Software								1	0	2
Ověřená technologie								1	2	0
Certifikované metodiky	22	21	18	17	8	11	4	10	6	6
Celkem	259	219	165	157	184	207	168	125	144	139
IMPACT FACTOR v daném roce	69,9	114,9	68,4	86,9	121,6	79,0	82,2	107,2	114,4	75,1
přepočtený počet vědeckých pracovníků	56	56	56	62	60	64	58	60	59	59
přepočtený počet pracovníků celkem	262	249	239	223	215	209	188	188	187	187
Počet fyzických pracovníků celkem	281	273	262	258	241	236	226	220	218	209

graf. č. 3



graf č.4





5.2.2 Významné výsledky

Mnoho výrobků z plastů nese označení „BPA free“. To jim garantuje, že výrobek neobsahuje bisfenol A, usvědčený z řady nežádoucích efektů na lidské zdraví. Bisfenol A čili BPA dodával materiálům potřebnou pevnost a trvanlivost. V BPA-free produktech ho v řadě případů nahradil velmi podobný bisfenol S, o jehož negativních účincích na lidské zdraví se ví jen málo. V nedávné době se objevily první studie dokazující, že bisfenol S negativně působí na ryby nebo červy. Účinek bisfenolu S na savce včetně člověka a jejich plodnost zůstával záhadou. Přitom jeho předchůdce BPA plodnost zvířat i lidí významně narušuje.

Vědci z Výzkumného ústavu živočišné výroby ve spolupráci s Českou zemědělskou univerzitou v Praze a Lékařskou fakultou Univerzity Karlovy v Plzni poprvé usvědčili bisfenol S z páchání velmi závažných škod na savčím vajíčku. Účinky této látky testovali na vajíčcích prasnic, která se podobají vajíčkům žen mnohem více než vajíčka laboratorních myší či potkanů. Jak vyplývá ze studie publikované v respektovaném vědeckém časopise Scientific Reports, bisfenol S páchá na vajíčcích prasat přinejmenším stejně závažné škody jako jeho neblaze proslulý předchůdce BPA. Defekty vyvolávají i koncentrace bisfenolu S srovnatelné s hodnotami naměřenými v krvi obyvatel ekonomicky vyspělých zemí, např. Japonska. V současné době se s touto chemikálií každý z nás střetává dnes a denně nejen ve výrobcích z plastů, ale třeba i v bankovkách, účtenkách tištěných pokladnami v obchodech nebo v „ekologickém“ recyklovaném papíru.

Alginát je polymer uronových kyselin s častým použitím v potravinářství. Srovnání alginátu a N-oktadecylalginátu umožnilo porovnat v pokusech s potkany rozpustnou a nerozpustnou vlákninu na bázi téhož polysacharidu. Amidovaný alginát měl výrazný hypocholesterolemický účinek, který přetrvával i po 10 týdnech podávání. Odpovídající účinek alginátu byl výrazně slabší.

Velmi zajímavých výsledků bylo dosaženo během aktivit Laboratoře mikrobiologie v oblasti studia selektivních účinků 8-hydroxychinolinu (8HQ). Pomocí in vitro metod bylo zjištěno, že 8HQ selektivně inhiboval *Clostridium perfringens* z trávicího traktu kuřat, v porovnání se spektrem bakterií rodu *Bifidobacterium*, na něž 8HQ inhibičně prakticky nepůsobil. Výsledky budou dále použity k dalšímu výzkumu s cílem nalézt látku pro potlačení výskytu nekrotické enteritidy kuřat. Právě 8HQ se zatím jeví jako velmi perspektivní.

Byla ukončena hlavní část řešení grantu QJ1310002 certifikovanou metodikou. Potřeba fosforu pro nosnice byla snížena proti normě ČAZV (2007) o 25 %, když není do krmné směsi přidána fytáza, a o 50 % v případě přídavku fytázy. Tím se v rámci ČR každoročně uspoří 22,5 až 43 milionů Kč. Současně se sníží zátěž životního prostředí fosforem z trusu slepic o 28 až 50 %. Chovatelská a krmivářská praxe byla o dané věci široce informována a doporučení je akceptováno.

Nižší užitkovost slepic a kuřat při pastevním chovu je v literatuře vysvětlována mimo jiné nedostatkem energie nebo aminokyselin. Stanovením ileální stravitelnosti aminokyselin a mastných kyselin jsme zjistili nižší stravitelnost pastevního porostu vlivem obsahu taninů.

Z výsledků porovnání vhodnosti použití jednotlivých druhů lupin pro krmné směsi brojlerových králíků se opakovaně potvrdilo, že semena lupiny bílé jsou vhodným zdrojem dusíkatých látek pro výživu králíků (vysoká produkce mléka, příznivý vliv na složení mléka a zdravotní stav králíků po odstavu). Z dosažených výsledků také vyplývá, že nezávisle na použité odrůdě, přídavek lupiny úzkolisté do výkrmových krmných směsí zvyšuje riziko trávicích poruch. Z těchto důvodů nelze lupinu úzkolistou, jako hlavní zdroj dusíkatých látek, pro rostoucí králíky doporučit.

U dojeného skotu jsme se v roce 2016 zaměřili na postup genetického hodnocení chovných zvířat včetně genomické plemenné hodnoty mléčné užitkovosti na základě „test day modelů“ s náhodnými regresemi, které pracují s jednotlivými kontrolami užitkovosti a prokládají u každého jedince laktační křivky. Při hodnocení je v navrženém postupu využita referenční populace sloučená z domácího souboru užitkovosti holštýnského skotu a veškerých dostupných údajů z Interbullu od genotypovaných i negenotypovaných jedinců. Včlenění Interbullových údajů do domácího hodnocení zlepšilo spolehlivost hodnocení mladých býků do plemenitby konvenčním i genomickým přístupem.

Byla zpracována metodika stanovení genomické plemenné hodnoty jednokrokovou metodou, která vyhodnocuje celou populaci pro test-day-model mléčné užitkovosti se zahrnutím mezinárodní databáze všech býků na Interbullu. Metodika byla předána uživatelům (Plemdat) a je podle ní připravován počítačový program pro pravidelné celostátní hodnocení dojeného skotu. Navržený postup významně zpřesňuje hodnocení plemenných zvířat.

Pro vyhodnocení dlouhověkosti u dojeného skotu byl použit model s náhodnou regresí obsahující efekt trvalého prostředí a regresi uvnitř pevného efektu v modelu s heritabilitou 0,08. Využití náhodné regrese při výpočtu genetických parametrů i odhadu plemenných hodnot umožňuje stanovit koeficienty dědivosti a plemenné hodnoty pro jeden každý den hodnoceného období, života zvířat.

Pro vybrané vlastnosti plodnosti, věk při první inseminaci u jalovic, věk při prvním otelení, servis periodu, mezidobí a počet dnů mezi první a poslední (úspěšnou) inseminací u krav a jalovic byly odhadnuty genetické parametry a plemenné hodnoty. Bylo zjištěno, že býci, kteří jsou v ČR používáni v plemenitbě, jsou u většiny uvedených vlastností plodnosti (vyjma věku při první inseminaci a prvním otelení) zhoršovatelé.

Pro výskyt klinické mastitidy u dojeného skotu byly zjištěny genetické korelace mezi výskytem klinické mastitidy za celou laktaci a za prvních 150 dnů laktace vyšší než 0,96. Se

skóre somatických buněk za laktaci byl výskyt klinické mastitidy korelován v rozmezí 0,77 až 0,84. Genetické korelace výskytu klinických mastitid s produkcí mléka ležely v intervalu 0,19-0,29. Znak výskyt klinické mastitidy za prvních 150 dnů laktace je možno použít pro odhad plemenných hodnot pro odolnost proti klinické mastitidě na místo celé laktace.

Bylo provedeno vyhodnocení vztahu exteriéru u českého strakatého skotu k některým ukazatelům celoživotní produkce a dlouhověkosti. Celoživotní užitkovost, pokud je omezena na 6 laktací, je dána především utvářením vemene a genetický předpoklad pro vyšší celoživotní užitkovost mají krávy geneticky menší nebo průměrně velké.

Pro masný skot byl vyvinut nový systém hodnocení plemenných hodnot pro vlastnosti získávané během polního testu, kdy získáváme přesnější informace o vlastní užitkovosti hodnocených zvířat. Vyhodnocované vlastnosti jsou: obtížnost telení, hmotnost při narození, hmotnost ve 120, 210 a 365 dnech věku.

U masného skotu byla dále řešena dlouhověkost. Jako indikátory plodnosti byly zvoleny vlastnosti: věk při prvním otelení, mezidobí a dlouhověkost. V roce 2016 bylo testováno několik modelových rovnic a na základě výběru nejlepších z nich byly odhadnuty genetické parametry pro uvedené vlastnosti.

U prasat v roce 2016 byl dokončen vývoj softwaru pro výpočet ekonomických vah znaků prasat. Software EWPIG ver. 1.1.0 je dostupný společně s uživatelskou příručkou na stránce: <http://www.vuzv.cz/index.php?p=ewpig&site=GenetikaSlechtenti>. Program je určen pro výpočet ekonomických vah hospodářsky významných znaků u prasat. Pomocí programu může být také hodnocen vliv výrobních, organizačních a ekonomických parametrů na ekonomickou efektivnost daného produkčního systému, který je v programu vyjádřen jako zisk. Program umožňuje výpočet ekonomických vah pro znaky prasat v čistokrevném systému a pro plemena zahrnutá v systémech s dvou, tří a čtyřplemenným křížením.

Ve spolupráci se Svazem chovatelů prasat, z. s., byla analyzována možnost genetického hodnocení počtu struků prasat, který začíná být limitujícím faktorem efektivnosti produkce prasníc. Zároveň byl hodnocen vliv různého počtu dostupných dat na genetické parametry. Z výsledků hodnocení počtu struků vyplynulo, že je tento znak mírně až středně dědivý (koeficient heritability 0,30), že počet známých údajů z jednoho vrhu sice neovlivnil dosažené genetické parametry, zato ale měl významný vliv na přesnost a spolehlivost odhadovaných plemenných hodnot zvířat. Dalším významným doporučením pro šlechtitelskou práci a chovatelskou praxi je zjištění, že počet struků prasníc má minimální vztah k ostatním produkčním i reprodukčním znakům, hodnoceným v rámci „Českého národního programu pro šlechtění prasat“ (genetické korelace mezi počtem struků a ostatními znaky byly blízké nule). Selektce zvířat tedy může probíhat nezávisle na ostatních znacích.

Na úseku šlechtění ovcí pokračovaly v roce 2016 činnosti spojené s optimalizací odhadu plemenných hodnot. Pozornost byla zaměřena na hodnocení četnosti vrhu a počtu odchovaných jehňat ve vrhu. V časopise Small Ruminant Research byly zveřejněny výsledky studie, jejímž cílem bylo stanovení vlivu plemeníka na četnost vrhu. Ačkoliv je četnost vrhu obecně vnímána jako znak matky, tato studie poukazuje na sice nízký, přesto jasně prokazatelný vliv plemeníka - berana. Odhadnuté genetické parametry umožní zlepšení četnosti vrhu při selekci beranů na tento znak. Vliv berana byl v některých případech srovnatelný s genetickým vlivem matky. Pro počet narozených jehňat (četnost vrhu) byly navrženy různé možnosti hodnocení efektu plemeníka, včetně odhadu paternální aditivní genetické složky, pokud by byla četnost vrhu hodnocena jako znak s vlivem jak bahnice, tak berana.

Dále byly prováděny analýzy funkčních znaků, které zatím nejsou zapojeny do šlechtitelských programů u ovcí, jako například přežitelnost jehňat, hodnocení vemen bahnic, hodnocení mléčné užitkovosti u nedojných plemen nebo dlouhověkost. U plemen ovcí zařazených do genetických zdrojů byly provedeny analýzy příbuznosti aktivních zvířat k zakladatelům jednotlivých genealogických linií.

Byla provedena analýza genetické diverzity na základě molekulárně genetických podkladů u jedinců plemene norik, slezský norik a českomoravský belgik chovaných na území České republiky. Byla navržena modelová rovnice pro odhad genetických parametrů pro znaky utváření těla hodnocené lineárním popisem u nejvíce zastoupených plemen chladnokrevných koní a sestavena podkladová databáze pro hodnocení plodnosti. Byly odhadnuty genetické a populační parametry pro znaky exteriéru hodnocené pomocí lineárního popisu zevnějšku u nejpočetnějších plemen koní (slezský norik, norik a českomoravský belgik) zastoupených Asociací svazů chovatelů koní ČR.

Na základě požadavku Svazu chovatelů holštýnského skotu ČR, z.s. byly u domácí populace dojeného skotu počítány ekonomické váhy pro 11 znaků (mléčné produkce, reprodukce, růstu, přežitelnosti a zdraví) šlechtitelského cíle. Tyto byly naposledy stanoveny před 10 lety a vzhledem na změnu produkčních a ekonomických podmínek chovu bylo potřebné význam znaků aktualizovat. Z hlediska ekonomiky šlechtění bylo zjištěno, že v produkčním systému plemene Holštýn mírně klesá význam dlouhověkosti krav, naopak narůstá význam plodnosti a celkové důležitosti znaků mléka (především v prospěch mléčných složek). Celkově dominantní význam mléka a jeho složek v šlechtění zůstává zachován. Uvedený trend je znatelný jak pro aktuální, tak i pro prognózovaný produkční systém tohoto plemene. Všechny výsledky byly předány chovatelskému svazu. Výpočet ekonomických vah vytvořil objektivní a nestranný základ pro aktualizaci současného selekčního indexu a všeobecně potvrdil správnost stávajícího systému selekce u nejpočetnější populace dojeného skotu v České republice.

Byly poprvé vypočteny ekonomické váhy pro onemocnění paznehtů u dojeného skotu s kombinovanou užitkovostí. Znaky zdraví nabývají v selekčních schématech hospodářských zvířat stále větší význam, a proto je potřebné mít relevantní informace potřebné k jejich vyhodnocení. Populace kombinovaného skotu se vyznačuje extenzitou chovu, nižší mléčnou užitkovostí a pravidelným přístupem na pastvu, což vedlo k tomu, že ekonomický význam zlepšení tohoto onemocnění je nižší. Kromě tohoto znaku byly vypočteny ekonomické váhy také pro komplex produkčních, reprodukčních, jatečních znaků a znaků reziduálního příjmu krmiva a to pomocí komplexního bio-ekonomického modelu. Efektivnost využití krmiva byla do modelu doplněna na základě podnětů od kolegů z Finska. Vzhledem na současný stav je ekonomický význam reziduálního příjmu krmiva nižší, ale jeho význam může v budoucnu narůstat a to se snahou o eliminování dopadu živočišné produkce na životní prostředí. Výsledky byly předány chovatelskému svazu s doporučením přehodnotit současný selekční cíl plemene, především začlenit dlouhověkost a plodnost a přehodnotit ponechání jatečních znaků jako znaků šlechtitelského cíle.

Ve vzorcích cDNA býků a jalovic českého strakatého skotu byla metodou kvantitativní PCR v reálném čase sledována expresní aktivita celkem 8 cílových genů kódujících enzymy a aktivátory metabolismu prekursorů mastných kyselin v mase a tuku: ACACA, DGAT1, FABP4, PPARG, CEBPA, SREBF1, SCD1 a FASN. Genová exprese byla ovlivněna především věkem zvířat a mnohem méně pohlavím zvířete. Znalost exprese genů souvisejících s množstvím a složením tukové tkáně v průběhu života zvířat umožní vývoj efektivnějších krmných režimů pro vykrmovaný skot s různým genetickým založením.

Program hodnocení variability imunitních genů skotu u plemen z programu genetických zdrojů skotu, české červinky a českého strakatého plemene, vedl k upřesnění výsledků pro geny ze série *TLR* (*TLR1* - *TLR10*). Tyto geny kódují tzv. Toll-like receptory, které zprostředkují první odezvu na infekci a podílejí se tak na tvorbě infekční imunity. Byla prokázána zachovaná významná variabilita, potenciálně využitelná ve šlechtění mléčných plemen.

Počítačová analýza struktury populací sedmi plemen králíků zahrnutých do programu genetických zdrojů založená na mikrosatelitním polymorfismu (polymorfismus repetitivních nekódujících sekvencí DNA) dovolila popsat jak svébytnost plemen, tak podíl genového toku na současném genofondu.

V rámci studia diverzity mezi populacemi bylo do genotypování na výše uvedené SNP zařazeno i 88 krav českých červinek u kterých bylo dosud stanoveno celkem 250 genotypů.

V rámci asociační studie vztahu vybraných SNP k plodnosti krav českého strakatého skotu bylo genotypováno cca 800 dojnic. Výsledky přináší dosud nepopsané asociace genu Leptin a Toll-like receptor 4 (*TLR 4*) u českého strakatého skotu. V promotorové oblasti v genu Leptin (C963T) byl pozorován vliv genotypu na věk při prvním otelení, tendence pro zkrácení servis periody a zvýšení % březosti po 1. inseminaci.

Ve výzkumu malých přežvýkavců byl dokumentován polymorfismus genů ovlivňujících kvantitativní i kvalitativní ukazatele mléčné produkce, zdraví mléčné žlázy a tukový metabolismus. Byl dokumentován polymorfismus ve 13 vybraných genech (*LPL*, *FASN*, *ACACA*, *BTN1A1*, *SCD*, *PROP1*, *STAT5A*, *CD14*, *ABCG2*, *TLR4*, *LTF*, *PGLYRP1* a *CP12*). Sekvenačními analýzami byly potvrzeny výskyty jak již popsanych, tak i nových strukturních variant. Byly navrženy a laboratorně optimalizovány metody detekce nalezených polymorfismů. Průběžně byla doplňována databáze výsledků o údaje o chemických (tuk, bílkoviny, laktóza, sušina, močovina, kasein, pH), mikrobiologických parametrech mléka a nově také o údaje o počtu somatických buněk.

Byla navržena technologie ustájení jalových a březích prasnic, aby umožňovala snadnou fixaci zvířat po nezbytně nutnou dobu. Ustájení ve zvýšené míře respektuje současné trendy spojené se zajištěním dostatečného komfortu zvířat. Kotec se rovněž vyznačuje snadností obsluhy pro personál chovu. Vhodnost uvedené technologie podporují zkušenosti z provedených provozních testů. Aplikace tohoto řešení umožňuje optimální využití prostoru staveb včetně nejrozšířenějších typů starších objektů.

Byla navržena technologie ustájení rodících a kojících prasnic tak, aby odpovídala trendu zvyšujících se požadavků na welfare zvířat v chovech prasat. Kotec se vyznačuje jedinečným rozmístěním funkčních prvků kotce v kombinaci s unikátním řešením fixace prasnice, které umožňuje kombinaci omezení pohybu prasnice klecí v prvních dnech po porodu a volného pohybu prasnice po celý zbytek laktace. Tím je možné sloučit výhody dosud používaného klecového ustájení s přednostmi volného kotcového ustájení.

Byl patentován skalpel s nastavitelnou hloubkou řezu. Skalpel podstatně zjednoduší a zrychlí provedení potřebného chirurgického zákroku a práce s ním je snadná. Je vhodný k použití v humánní i veterinární medicíně. Nový skalpel umožňuje snadnou a přesnou chirurgickou práci, zejména v požadované hloubce a sklonu řezu, neboť je opatřen posuvným krytem břitu, který svým lemem u pracovní části břitu zaručuje opakovaně stejnou kvalitu řezů, pokud je požadováno.

Bylo navrženo a ověřeno tekuté ředidlo ve formě koncentrátu. Toto ředidlo zjednoduší přípravu inseminačních dávek. Přípravek je koncentrovaný a je určený k ředění kančího

ejakulátu. Trvanlivost inseminačních dávek je 3-4 dny od data jejich výroby. Koncentrát se ředí destilovanou vodou o teplotě 30-35 °C v poměru 1:5.

Na oddělení etologie jsme navázali na své předchozí výsledky, popisující vyvolání přerušení březosti březích klisen jako pravděpodobné reakce na potenciální infanticidní nebezpečí a pokračovali jsme ve zkoumání tohoto fenoménu také u psa domácího. Podobně jako chovatelé koní, také chovatelé psů běžně kryjí feny mimo chovnou stanici a po krytí je vracejí zpět do domovského prostředí. Pokud se v domovském prostředí nalézá pes-samec, který fenu nekryl, nastává situace, kdy po porodu štěnat od cizího otce hrozí nebezpečí infanticidy tímto psem. K posouzení nebezpečí z takovéto situace jsme shromáždili 621 záznamů o krytí 249 zdravých fen jedenácti skupin plemen. Tyto záznamy zahrnovaly všechny kombinace krytí a následného způsobu ustájení fen. Nejvyšší procento úspěšné reprodukce bylo dosahováno, když byla fena krytá ve smečce, kde po krytí také zůstala. Obecně měly feny kryté mimo chovnou stanici a navracené zpět do prostředí s alespoň jedním psem-samcem nižší procento úspěšné reprodukce, než feny kryté domovským psem. V rámci toho však feny, které byly po odeznění říje vypuštěny do smečky s místním psem, se kterým nebyla fena nakrytá, udržela si fena březost a donosila štěnata se čtyřnásobně vyšší pravděpodobností, než fena, která po návratu z krytí domů byla ustájená individuálně v kotci. Předpokládáme, že udržení březosti ovlivňuje skutečnost, že fena při fyzickém kontaktu dokáže promiskuitním chováním přesvědčit psa, že je otcem štěnat, i když to není pravda. Pokud fena tuto možnost nemá, vzrůstá v ní stres, který se může projevit selháním březosti, ať už zablokováním nebo přerušením březosti. Takže podobně jako u klisen koně domácího, odvážet feny ke krytí mimo domov a navrátit je zpět do prostředí, kde je přítomen pes – samec, fyzicky od feny oddělený, např. umístěný v jiném kotci bez možnosti přímého fyzického kontaktu s fenou, způsobuje výrazné zhoršení reprodukční úspěšnosti.

Tyto výsledky jsme opublikovali ve vysoce prestižním open access časopisu Scientific Reports (patří do skupiny časopisů „Nature publishing group“). Dne 27. 3. 2017 jsme navíc od exekutivní editorky a výkonného editora („managing editor“) dostali certifikát „Top 100 read articles 2016“, protože s 9951 návštěvami práce v roce 2016, jsme se dostali mezi stovku nejvíce čtených článků („highly read articles“). To je vysoce důstojný výsledek, protože časopis za stejné období opublikoval 20 000 článků.

5.2.3 Výsledky jednotlivých aktivit hlavní činnosti

Dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace RO0716 „Chov hospodářských zvířat v multifunkčním zemědělství“ (2014 - 2016)

Odpovědný řešitel: Doc. Ing. Petr Homolka, CSc., Ph.D.

Rok 2016 byl třetím rokem řešení dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumné organizace „Chov hospodářských zvířat v multifunkčním zemědělství“ zaměřeného na výzkum, zavedení a využití nových poznatků a postupů v rozhodujících oblastech chovu HZ a navazoval na řešení z minulých let. Probíhal v komplexu na sebe navazujících vědních oborů zabývajících se rozvojem genetiky, šlechtění, molekulární genetiky, embryobiotechnologií, fyziologie výživy, výživy a krmení HZ, aplikované etologie a welfare, managementu chovu HZ různého produkčního zaměření. „Rozvoj“ organizace je vnitřně pro přehlednost rozčleněn na pět směrů, které se dále člení na etapy:

Směr č. 1 ROZVOJ GENETIKY A ŠLECHTĚNÍ

Garanti Ing. Ludmila Zavadilová, CSc. a Prof. Ing. Josef Příbyl, DrSc.

Etapa 1: Vývoj postupů genetického hodnocení (GH)

V rámci etapy jsme se v roce 2016 zaměřili na postupné dotváření celostátního systému genomického hodnocení holštýnského skotu, které je založené na jednokrokové genomické metodě ssGBLUP. Byly stanoveny kovarianční matice mléčné užitkovosti pro potřeby odhady plemenných hodnot animal modelem s náhodnou regresí. Dále byly odhadnuty genetické parametry pro dlouhověkost u dojeného skotu animal modelem s náhodnou regresí, následně pak plemenné hodnoty pro dlouhověkost. Byl vyhodnocen vztah výskytu klinické mastitidy k počtu somatických buněk v mléce a mléčné produkci. Bylo provedeno vyhodnocení vztahu exteriéru u českého strakatého skotu k některým ukazatelům celoživotní produkce a dlouhověkosti.

U masného skotu se pokračovalo v navázané spolupráci na mezinárodním genetickém hodnocení Interbeef. Členové řešitelského týmu se podíleli na mezinárodním genetickém hodnocení pro odstavové hmotnosti u masného skotu. Dále je v našem řešitelském týmu vyvíjen systém pro mezinárodní genetické hodnocení vlastností porodu (obtížnost telení, porodní hmotnost a přežitelnost telat) u masného skotu plemene limousine a charolais.

U prasat byl v roce 2016 výzkum zaměřen hlavně na vliv zdroje dat na odhadnutou spolehlivost plemenných hodnot pro počet struků u prasnic. Počet struků prasnic představuje jeden ze základních limitujících faktorů efektivní produkce prasat. V další části práce jsme se soustředili na porovnání přesnosti a spolehlivosti odhadnutých plemenných hodnot odvozených na základě genetických parametrů uvedených výše, která je důležitým faktorem při selekci zvířat.

U ovcí byl stanoven vliv efektů spojených s pářením zahrnující efekt plemeníka na četnost vrhu bahnice a navrženy modely pro potenciální zahrnutí těchto účinků do lineárních rovnic pro odhad plemenné hodnoty ovcí.

U koní se výzkum zaměřil na genetickou analýzu výskytu letní vyrážky u starokladrubskeho koně.

Etapa 2: Vývoj postupů stanovení genetické rozmanitosti a hodnocení efektů křížení (K)

V rámci etapy byly v roce 2016 na základě rodokmenových informací u plemene romanovská ovce stanoveny koeficienty příbuzenské plemenitby pro jednotlivá zvířata i průměry za jednotlivé ročníky narození a byly stanoveny hodnoty inbrední deprese k základním užitkovým vlastnostem. Bylo prověřeno čištění inbrední deprese, což je proces, kdy inbrední jedinci s dobrou užitkovostí jsou vybíráni z populace jako rodiče následující generace, zatímco inbrední jedinci se zhoršenou užitkovostí selektováni nejsou. Toto způsobuje, že hodnoty regresního koeficientu inbreedingu, které mohou být měřítkem inbrední deprese, většinou dosahují hodnoty 0.

Pro vybrané berany valašského plemene klasifikované na nákupních trzích v roce 2016 byly stanoveny koeficienty příbuznosti k bahnicím v rámci jednotlivých chovů. Tyto informace následně mohly být využity zájemci o nákup plemenných beranů co nejméně příbuzných k bahnicím a jehnicím toho kterého stáda. Dále byla provedena rodokmenová analýza populace valašských ovcí a bylo stanoveno zastoupení jednotlivých zakladatelů linií v současné aktivní populaci.

Etapa 3: Vývoj systémů ekonomického hodnocení jedinců a populací (EH)

V rámci etapy byly v roce 2016 stanoveny ekonomické váhy (EV) pro znaky zahrnuté do šlechtitelského cíle holštýnského plemene. EV byly stanoveny pro komplex 11 produkčních a funkčních znaků a to v aktuálním (2015/2016) a prognózovaném (2025) produkčním systému chovu. Na základě vypočtených EV byly následně navrženy změny při aktualizaci selekčního indexu plemene holštýn. Současně byl pomocí bio-ekonomického modelu komplexně testován vliv systému zpeněžení mléka na EV znaků mléčné užitkovosti tohoto plemene a vybrán systém, který je pro celou populaci plemene v ČR reprezentativní. Byl uskutečněn sběr a vyhodnocení základních produkčních a ekonomických ukazatelů masného skotu plemene aberdeen angus a poprvé byly definovány základní produkční a ekonomické ukazatele intenzivního chovu ovcí a koz v ČR. Tato data budou v příštím období aplikována v bio-ekonomickém modelu programu ECOWEIGHT s cílem stanovit ekonomicky důležité znaky těchto populací hospodářských zvířat z hlediska šlechtění.

Směr č. 2 BIOTECHNOLOGIE REPRODUKCE, GENETICKÉ ZDROJE A MOLEKULÁRNÍ GENETIKA

Garant Ing. Josef Fulka, DrSc.

V roce 2016 byla v průběhu řešení dosažena řada výsledků odpovídající vědecké úrovni. Ty byly pak publikovány v prestižních zahraničních vědeckých časopisech (Epigenetics, Biology of Reproduction). Tyto výsledky však navíc mají i značné praktické uplatnění při řešení a pochopení problémů reprodukce v ŽV.

Etapa 1: Produkce embryí přenosem jader

V etapě 1 jsme se zaměřili v roce 2016 na detailnější pochopení procesů reprogramace přenášeného jádra. Přenosy jader somatických buněk (produkce klonovaných jedinců) jsou v současné době uvažovány již jen jako perspektivní postup záchrany ohrožených druhů, a to jak u volně žijících zvířat, tak i v programu „genetické zdroje“. Efektivita tohoto postupu je však velmi nízká a procesy reprogramace nejsou dosud uspokojivě vysvětleny. I z tohoto důvodu je zásadní uchovávat biologický materiál (buňky) v takové formě, aby mohl být později využit pro produkci daného dárce.

Výsledky byly publikovány ve dvou článcích prestižních IF časopisů. Současně jsme se zaměřili na metody kolekce a multiplikace somatických buněk a jejich konzervaci v tekutém dusíku. Buňky by pak po rozmrazení měly být použitelné přímo pro přenos do enukleovaného oocyty, případně pro produkci indukovaných pluripotentních buněk (iPSC). Zde je ale nezbytné podotknout, že tyto buňky nebyly dosud ustaveny u druhů hospodářských zvířat. Metoda uchování buněk je rutinně zvládnuta na takové úrovni, že jsme schopni v urgentních případech zachránit biologický materiál od určitého jedince a uložit ho tak, aby mohl být v budoucnosti kdykoliv použit.

Paralelně jsou studovány i procesy opravy poškozené DNA v buňkách a vyvíjen postup, který by měl efektivitu opravných procesů zvýšit.

Etapa2: Studium vlivu toxických látek na reprodukci

Řešení v etapě 2 je zaměřeno na testování vlivu některých toxických látek na samičí pohlavní buňky.

V roce 2016 pokračovalo studium efektů látek s endokrinně disruptivními účinky na savčí oocyty. Jako modelu bylo využito oocytů prasete, které je významným hospodářským zvířetem a navíc je i vhodným modelem, z kterého lze usuzovat na možné efekty u lidských oocytů.

Experimenty s bisfenolem S byly shrnuty do rukopisu a ten je momentálně v oponentním řízení. Pokračovalo studium dalších efektů bisfenolu S na prasečí oocyt, které je skutečně velmi komplexní a v mnoha ohledech závažnější než u dříve studovaného bisfenolu A. Ve spolupráci s LFUK Plzeň byly provedeny in vivo studie na myších. Byl studován vliv sirtuinů na epigenetické změny dědičné informace prasečího oocyty a byl prokázán jeho pozitivní vliv na kvalitu oocytů klíčovou pro předimplantační embryonální vývoj. Testace neonikotinoidního insekticidu imidaclopridu odhalila odchylky v dynamice zrání oocytů. Experimenty dále pokračují. Je evidentní i jejich přesah do oblasti humánní reprodukce.

Etapu 3: Využití polymorfismu DNA

Etapu je zaměřena na možnosti využití polymorfismu v ŽV. Studium diverzity hospodářských zvířat pomocí polymorfismu DNA v rámci etapy vytváří podklady pro šlechtitelskou práci a rovněž pro konzervační práci v rámci Národního programu ochrany a využití genetických zdrojů. V r. 2016 pokračovala optimalizace metod pro určování genových variant v systému genů, který kontroluje typ zbarvení u koní, nově v návaznosti na dílčí projekt TAČR. Výzkum malých přežvýkavců byl nadále zaměřen na dokumentaci polymorfismu genů ovlivňujících složení lipidů a následně mléčnou a masnou produkci, konkrétně genu pro lipoprotein lipázu (*LPL*) a genu pro stearoyl-koenzym A desaturázu (*SCD*). U drobných hospodářských druhů z programu genetických zdrojů v roce 2016 úspěšně probíhalo hodnocení mikrosatelitního polymorfismu u českých národních plemen husí - české bílé a novohradské husy. Byla plně vyhodnocena získaná data pro mikrosatelitní diverzitu plemen králíků z programu genetických zdrojů a připraven rukopis konečné publikace. V průběhu roku rovněž pokračoval genotypizační servis chovatelům.

Etapu 4: Studium genů ovlivňujících zdravotní stav

Směr charakterizace genetických markerů masné užitkovosti českého strakatého skotu navázal na poznatky dosažené v předchozích dvou letech. Byla získána nová data o polymorfismu těch genů, na něž je program zaměřen. Data o proměnlivosti byla doplněna daty o aktivitě genů metabolismu mastných kyselin u obou pohlaví českého strakatého skotu.

Genotypování plemen skotu zařazených do genetických zdrojů, českých červinek a českého strakatého skotu, na polymorfismus v genech přirozené imunity se soustředilo na geny skupiny *TLR*. Na základě diverzity popsané pomocí vysokokapacitního sekvenování nové generace probíhala následná validace polymorfismů a interpretace populačních dat. Program je postupně přenášen na produkční populace českého strakatého skotu a obdobných zahraničních plemen simentálského typu.

Souběžně probíhalo genotypování krav českých červinek a českého strakatého skotu zařazených do programu genetických zdrojů na polymorfismus v genech pro leptin (*LEP*) a Toll-like receptor 4 (*TLR4*), které jsou spojovány se zdravím vemene, a chemokinový receptor interleukinu 8 (*CXCR1*) s vlivem na reprodukci. Diverzita těchto genů je hodnocena i u produkční populace českého strakatého plemene.

Směr č. 3. FYZIOLOGIE VÝŽIVY A VÝŽIVA HZ

Garanti Prof. Ing. Věra Skřivanová, CSc., a doc. Ing. Petr Homolka, CSc., Ph.D.

Etapa 1: Zlepšení výživy vysokoužitkových dojnic v průběhu celého mezidobí, s ohledem na jejich mléčnou užitkovost, zdravotní a fyziologický stav v souvislosti se stářím dojnic

Cílem řešení v roce 2016 bylo zjištění vhodného podílu slámy v suchostojné dietě vysokoobjemového typu, resp. rozdílného podílu NDF ze slámy, z hlediska užitkovosti, fyziologického stavu a žvýkací aktivity. Byl proveden experiment na ÚH VÚŽV, v. v. i., ve kterém byl sledován vliv dvou úrovní slámy v dietě na užitkovost, spotřebu krmiv, živou hmotnost, kondici, parametry krve a bachorové tekutiny, kvalitu mleziva, živou hmotnost telat, zdravotní stav a další ukazatele. Optimální podíl slámy v dietě dojnic by měl přispět ke zlepšení fyziologických a užitkových parametrů v tranzitním období, zejména při přechodu z období stání na sucho do první části laktace.

Do experimentu bylo zařazeno 36 vysokobřezích dojnic na začátku stání na sucho, které byly rozděleny do třech vyrovnaných skupin, přičemž kontrolní skupina dostávala před otelením dietu obvykle využívanou v chovatelské praxi, to znamená mj. 3 kg jaderné směsi s převahou škrobových zdrojů. První (P1) a druhá pokusná (P2) skupina dostávaly jako koncentrát především bílkovinný doplněk v dietě a vyšší podíl řezané pšeničné slámy (P1 3,5 kg a P2 4,8 kg slámy/ks/den). Dávka 3,5 kg představovala 27,1 % a dávka 4,8 kg ty 33,9 % sušiny celé krmné dávky. Předběžně byla vyhodnocena délka žvýkání před porodem, živá hmotnost narozených telat a kvalita mleziva.

Rozdíl v dietách, resp. odlišné množství slámy znamenalo nejkratší dobu žvýkání u K skupiny, která měla v dietě nejmenší množství slámy. Ze slamnatých diet byla kratší dobu přežvykována dieta se 4,8 kg slámy. Diety bude nutné vyhodnotit v souvislosti se spotřebou krmiv a strukturou krmných dávek. Tyto hodnoty, podobně jako řada dalších, se teprve zpracovávají. Podobné pořadí jako u doby přežvykování bylo zjištěno i u doby vlastního žraní. Průměrné hodnoty hustoty mleziva, hodnocené podle stupnice Brix v %, mezi skupinami nebyly statisticky průkazné ($P > 0,05$). Zjištěné hodnoty řadily mlezivo všech skupin mezi kvalitní. Podobné neprůkazné rozdíly byly zjištěny i u průměrné živé hmotnosti narozených telat. Průměrná mléčná užitkovost za prvních 40 dnů pokusu byla nejvyšší u kontrolní skupiny (40,3 kg), následovala skupina P1 s 27,1 % podílem slámy a nejnižší produkci mléka (37,2 kg) měla skupina s podílem slámy 33,9 % sušiny. Další výsledky se v současné době zpracovávají.

Etapa 2 Predikce nutriční hodnoty krmiv a konzervace objemných krmiv

V rámci této etapy byly provedeny experimenty s cílem stanovení nutriční hodnoty siláží z píce lupiny bílé (odrůda Amiga) sklizené v průběhu vegetace v různých fázích růstu. Byl posuzován vliv zavádění píce a růstové fáze na kvalitu siláží z pohledu kvality fermentace, chemického složení a stravitelnosti. Pokus prokázal možnost využití této plodiny na produkci kvalitních bílkovinných siláží s obsahem dusíkatých látek až 21 %. Zároveň byl v průběhu vegetace pozorován pouze mírný nárůst vlákniny, NDF a ligninu bez rapidního poklesu obsahu NL, což poskytuje delší časové okno pro případnou výrobu siláží v praxi. Zároveň byla prokázána nezbytnost zavádění silážní hmoty, zejména z důvodu výrazného snížení ztrát sušiny při procesu silážování.

Pokračovalo také sledování vlivu vybraných faktorů na aerobní stabilitu siláží vojtěšky a kukuřice, především jak je ovlivňována aditivy. Významným prvkem výzkumu bylo posouzení hodnot kyselosti vodního výluhu (KVV), které by v siláži mohly indikovat

probíhající fermentaci i následné aerobní degradační změny. Probíhající fermentaci jsme stanovovali pomocí perforovaných pytlů, vložených přímo do siláží. Pro hodnocení aerobní stability jsme se zaměřili na porovnání skutečné aerobní stability siláží, stanovené v reálných podmínkách přímo v silážním žlabu, s aerobní stabilitou, naměřenou v laboratoři za standardních podmínek. Sledování průběhu teplot v silážích bude možné v budoucnu využít pro testování v laboratorních podmínkách při řízené změně teplot. Tedy již ne při konstantních teplotách, což výsledky fermentace významně ovlivňovalo. Zvýšení teploty vždy ukazuje na bující aktivity mikroorganismů v siláži a tím i nepřímo na ztráty, které touto aktivitou vznikají. Využitím termočidel Thermochron bude možné vysvětlit některé jevy, které dříve v literatuře popsány nebyly. Praxe na základě našich výsledků získává informace, které může využít pro konkrétní aplikaci technologie silážování (jak dusat a jak zakrývat siláže), ale hlavně jaké silážní konzervanty použít a jak (druh, dávka, jak aplikovat, kdy). Informace o změnách v obsahu KVV v siláži je užitečná nejen pro plánování neutralizace TMR, ale také pro hodnocení aerobní stability. Podle KVV a pH lze usuzovat, zda v siláži již proběhly nebo stále probíhají aerobní degradační změny, protože pokud by tomu tak bylo, pak by standardní hodnocení aerobní stability mohlo být zkreslené.

Etapu 3: Vliv výživy na kvalitu a bezpečnost drůbežího masa a vajec

Koncentrace a poměr jednotlivých tříd mastných kyselin v produktech chovu úzce souvisí se zdravím člověka. Ve vztahu k mastným kyselinám je novým směrem výzkumu měření exprese mRNA proteinů podílejících se na lipogenezi. Produkty z volného chovu drůbeže získávají z různých důvodů na oblibě. Kvalitní pastevní porost může zvýšit obsah lipofilních vitaminů a cenných mastných kyselin ve vejcích a v mase. Drůbež na pastvě má obvykle nižší užitkovost. Jednou z příčin je obtížnější optimalizace zastoupení živin v krmivu, a to proti chovu v hale. Literární údaje poukazují na nedostatek některých aminokyselin. U drůbeže nejsou údaje o stravitelnosti aminokyselin a mastných kyselin pastevní píce. Ve volných chovech drůbeže také sledujeme metabolismus tuků. Pro rok 2016 bylo plánováno stanovení ileální stravitelnosti aminokyselin a mastných kyselin lyofilizovaného pastevního porostu. Dalším úkolem bylo vytvořit novou, přesnější metodiku měření tvorby oxidačních produktů tuku stanovením malondialdehydu.

Lyofilizovaná pastva obsahovala méně dusíkatých látek a tuku, ale více vlákniny než základní krmná směs. Koncentrace metabolizovatelné energie v lyofilizované pastvě nedosáhla ani poloviny koncentrace v základní krmné směsi. Koncentrace všech aminokyselin s výjimkou fenylalaninu a threoninu byla vyšší v kontrolní krmné směsi. Nejvyšší zastoupení v krmných směsích měla kyselina glutamová. Celkové množství aminokyselin v základní dietě a v pastvě bylo 205 a 130 g/kg. Nižší množství aminokyselin v sušené pastevní píci svědčí o vyšším zastoupení neproteinového dusíku. V krmných směsích s lyofilizovanou pastevní hmotou byla nižší ileální stravitelnost všech aminokyselin. U brojlerů, krmených směsí se 4% sušeného pastevního porostu, klesla ileální stravitelnost cysteinu o 43,5% ($P < 0,001$), zatímco stravitelnost methioninu se u stejných kuřat snížila jen o 4,2% ($P < 0,05$). Peptidy s vázaným cysteinem jsou zřejmě více rezistentní vůči hydrolýze, protože ileální stravitelnost cysteinu byla 0,39, zatímco stravitelnost methioninu byla 0,91. V základní dietě byla hlavní mastnou kyselinou kyselina olejová, v pastevním porostu kyselina linolová, následovaná kyselinou linolenovou a kyselinou palmitovou. Průměrná ileální stravitelnost nasycených mastných kyselin byla nižší (0,74), než stravitelnost nenasycených MK, 0,88 ($P < 0,05$). Koncentrace taninu v pastvě, kontrolní krmné směsi a v krmivu s 2% a 4% pastvy byla 12,38; 0,38; 0,63 a 0,88 g/kg. Skutečnost, že stravitelnost aminokyselin i mastných kyselin byla významně snížena u kuřat, která měla v krmivu šetrně dehydratovanou pastvu, svědčí o přítomnosti antinutričních faktorů v píci. Antinutriční faktory, jako trypsinový inhibitor nebo taniny, inhibují proteolýzu. Taniny jsou v rostlinách silně zastoupeny. Komplexy taninů s proteiny

redukuji degradaci proteinů a dle literárních údajů zvyšují exkreci fekálního dusíku. Výsledky analyticky stanoveného taninu v naší laboratoři prokázaly jeho vysokou koncentraci v sušené píce a nízkou koncentraci v základní krmné směsi. Rozklad dipeptidů na aminokyseliny byl zřejmě negativně ovlivněn vyšší koncentrací taninů v pastevním porostu, což vedlo k poklesu ileální stravitelnosti aminokyselin. Otázkou je, zda tanin také nezrychlil průchod digesty a následně pokles resorpce aminokyselin i mastných kyselin. Snížená stravitelnost sledovaných živin je ve shodě s poklesem koncentrace mastných kyselin ve svalstvu brojlerových kuřat, když byla do krmné směsi přidána vojtěšková moučka v množství 2 a 4 %. To bylo předmětem dalšího pokusu na našem pracovišti. Na rozdíl od mastných kyselin se nezměnila koncentrace aminokyselin v prsním svalstvu pětaticetidenních brojlerových kuřat.

V roce 2016 jsme začali používat novou metodu ke stanovení oxidační stability masa a vajec. Předtím užívaná metoda, která je založena na reakci zplodin oxidace s kyselinou thiobarbiturovou, je málo specifická. Proto jsme ji nahradili přesným stanovením malondialdehydu metodou vysokoúčinné kapalinové chromatografie (HPLC). Na vypracování této metody partnerským pracovištěm v Polsku jsme se podíleli.

Etapa 4 Fyziologie výživy, zdraví zvířat a kvalita produkce

Cílem etapy bylo řešení několika problematik. V oblasti výživy králíků byl v roce 2016 realizován experiment týkající se vlivu zdroje dusíkatých látek a tuku na produkci mléka, složení mléka, životaschopnost králíček před a po odstavu a kvalitu jatečného těla. Konkrétně se jednalo o ověření výsledků z minulého roku řešení, kdy bylo zjištěno, že přídavek lupiny úzkolisté (odrůda Probor) do laktační a výkrmové diety negativně ovlivnil živou hmotnost samic na konci laktačního období a zdraví trávicího traktu odstavených králíků. V roce 2016 byl proto uvedený experiment zopakován, tentokrát s jinou odrůdou lupiny úzkolisté (odrůda Primadona). Byl publikován článek v časopise Animal.

Z výsledků, které se týkaly zařazení lupiny úzkolisté, v porovnání s lupinou bílou, do laktačních a výkrmových diet brojlerových králíků lze říci, že se potvrdil významný rozdíl mezi uvedenými druhy lupin v období výkrmu. U králíků, kterým byla podávána výkrmová směs obsahující lupinu úzkolistou, jsme zaznamenali vyšší sanitární index (součet nemocných a uhynulých zvířat) než u králíků, kterým byla podávána krmná směs s lupinou bílou. Denní produkce mléka, spotřeba krmiva či živá hmotnost samic se v průběhu celého období laktace v rámci sledovaných skupin nelišila. Lze tedy říci, že na rozdíl od odrůdy lupiny úzkolisté Probor, odrůda lupiny úzkolisté Primadona neměla negativní vliv na mléčnou užitkovost samic.

V souvislosti s problematikou vlivu látek přírodního charakteru na enteropathogenní bakterie byly realizovány experimenty s 8-hydroxychinolinem (8HQ), penicilinem a bakteriemi rodu *Bifidobacterium* a *Clostridium perfringens*. Naším cílem bylo zjistit, zda různé koncentrace 8HQ ovlivní míru infekce *C. perfringens* při *in vitro* inkubacích obsahu tenkých střev kuřat a dále zda bude efekt selektivní (ve srovnání s účinkem na bifidobakterie). Výsledky byly uveřejněny v časopise Plos ONE.

Inkubace 8HQ v prostředí autoklávovaných ileálních obsahů, záměrně inokulovaných výše zmíněnými bakteriemi, prokázala jasný selektivní antiklostridiální efekt. Výsledek se dostavil již po 3h inkubaci a setrval i po dobu 24h inkubace. Po tříhodinové inkubaci všechny testované koncentrace 8HQ (32 – 2048 µg/ml) statisticky průkazně ($p \leq 0,01$) redukovaly počty *C. perfringens*, nikoli však počty *B. longum* (v porovnání s kontrolou, tj. koncentrace 8HQ = 0). U *B. gallinarum* a *B. animalis* byla průkazná redukce pozorována pouze u nejvyšší testované koncentrace (8HQ = 2048 µg/ml). Antibiotická kontrola (Penicilin G) tento

selektivní účinek neprokázala ($p \leq 0.01$). Výsledky byly dále potvrzeny u vzorků nativních ileálních. S výjimkou nejnižší koncentrace penicilinu (0,25 µg/ml) byly po 30min inkubaci průkazně redukovány počty bifidobakterií. Na rozdíl od penicilinu 8HQ bifidobakterie průkazně nesnížil ($p \geq 0.01$), na rozdíl od *C. perfringens*, jehož počty průkazně snížily dvě koncentrace 8HQ (512 and 2048 µg/ml). Po inkubaci po dobu 3h byly výsledky obdobné.

Pozitivní vliv pastvy na kvalitu masa kuřat je známý z předchozích pokusů realizovaných ve VÚŽV, v. v. i. Nově jsme se zaměřili na to, zda existují rozdíly v osídlení trávicího traktu mezi kuřaty chovanými za komerčních podmínek a těmi, která měla přístup k pastevnímu porostu. Studie prokázala významné snížení koliformních bakterií ve slepých střevech kuřat chovaných na pastvě oproti těm z podestýlky. Nebyly zjištěny žádné rozdíly v počtu anaerobů a bakterií mléčného kvašení. Kampylobaktery byly detekovány pouze u kuřat z pastvy (u 28 % kuřat).

V roce 2016 jsme dokončili metodu přípravy a purifikace nového modifikovaného polysacharidu s hypocholesterolemickou a hypolipidemickou aktivitou. Stanovili jsme stupeň substituce. N-alkylovaný alginát byl připraven jako N-oktadecylalginát. Uskutečnili jsme dva pokusy s potkany. V jednom jsme srovnali alginát a jeho hydrofobní derivát (tj. amidovaný alginát). V druhém pokuse jsme zjistili vliv koncentrace amidovaného alginátu v krmivu a stabilitu účinku při dlouhodobém podávání. Některé analýzy u tohoto pokusu ještě probíhají.

V prvním pokuse amidovaný alginát (20 g/kg) významně snížil sérový cholesterol z 2,93 na 2,00 µmol/ml a sérové triglyceridy z 1,66 na 0,92 µmol/ml. Cholesterol v jaterní tkáni byl snižen z 17,5 na 5,9 µmol/g. Neupravený alginát pouze signifikantně snížil cholesterol v jaterní tkáni, nikoliv v séru. Amidovaný alginát významně zvýšil koncentraci neutrálních sterolů v exkrementech, avšak koncentraci žlučových kyselin naopak snížil. V obsahu tenkého střeva výrazně převládaly konjugáty žlučových kyselin s taurinem nad konjugáty s glycinem.

Směr č. 4. ETOLOGIE A WELFARE ZVÍŘAT

Garant Prof. Ing. Luděk Bartoš, DrSc.

Etapu 1 Etologie a welfare extenzivně chovaných zvířat

Navázali jsme na své předchozí výsledky, popisující vyvolání přerušení březosti březích klisen jako pravděpodobnou reakci na potenciální infanticidní nebezpečí. (Je běžnou praxí chovatelů odvázet klisny k přípuštění mimo domovskou stáj a navracet je většinou až po zjištění zabřeznutí zpět do domovské stáje, ve které jsou chováni hřebci nebo valaši. Jak jsme již dříve doložili, březí klisna tuto situaci vnímá jako nebezpečí, že po narození hříběte bude toto hříbě napadeno a zabito samcem, který není otcem tohoto hříběte. Pokud nemá možnost „zmást“ domácí hřebce a valachy o pravém otcovství sexuálním chováním ve společném výběhu, šetří přerušením březosti energii, když už by měla o hříbě stejně přijít.) V navazující studii jsme prokázali, že klisna chápe také zabřeznutí po umělé inseminaci jako otcovství s cizím hřebcem. Takže ačkoliv bývá inseminována většinou v domácím prostředí, přerušuje březost za stejných podmínek, jako když by byla přípuštěna mimo domovskou stáj. Celý projekt jsme nyní završili dosud neopublikovanou analýzou vlivu prostředí, tvořeném výhradně klisnami, s výsledkem, že po přípuštění a zabřeznutí jinde, vykázaly klisny v prostředí pouze dalších klisen obdobné nízké procento potratovosti, jako v prostředí se samcem či samci, kteří nebyli otcem fétu, ale klisna měla možnost samce oklamat a přesvědčit ho o jeho otcovství (v redakčním řízení od dubna 2016).

Stejného aspektu, tzn. selhávání reprodukce v důsledku potencionálně infanticidní situace, se týká další již publikovaná studie na fenách psa domácího (publikováno v Scientific Reports).

Podobně jako u klisen koně domácího, odvážet feny ke krytí mimo domov a navrátit je zpět do prostředí, kde je přítomen pes – samec, fyzicky od feny oddělený, např. umístěný v jiném kotci bez možnosti přímého fyzického kontaktu s fenou, způsobuje výrazné zvýšení reprodukční neúspěšnosti.

Průzkumný sběr dat o životních podmínkách koní chovaných v ČR proběhl ve spolupráci s VFU Brno a výsledky byly popsány v bakalářské práci Lucie Peškové. Prostřednictvím dotazníku šířeného přes internetová média (server equichannel.cz) a sociální sítě (FaceBook) jsme se v první fázi zaměřili na plemenné klisny a získali údaje o 80 chovech v ČR, kteří v roce 2014 a/nebo 2015 připustili alespoň jednu klisnu. Zhruba třetina těchto chovů drží koně celoročně venkovním (pastevním) způsobem (tzv. režim 24/7), čtvrtina praktikovala režim 24/7 sezónně (v zimě byli koně na noc zavírání do stáje, ať už skupinově nebo individuálně) a ostatní chovy (33 %) využívají boxové ustájení, přičemž koně jsou přes den vypouštěni do výběhu. Všechny klisny pobývaly ve výběhu nebo na pastvině alespoň několik hodin denně, pouze ve čtyřech chovech byly klisny vypouštěny individuálně a drženy tak bez možnosti přímého sociálního kontaktu s jinými koňmi. Už z prostého rozložení dat lze usoudit, že vzorek chovů nebyl reprezentativní a respondenti se rekrutovali převážně z chovatelů, kteří zvýšeně dbají na welfare a uspokojování životních potřeb svých klisen a z FaceBookových „přátel“. Nepřekvapivě tak typ ustájení neměl statisticky významný vliv na porodnost klisen, neboť klisny držené z pohledu welfare v problematických managementech (nemožnost sociálního kontaktu, nedostatečná možnost volného pohybu ve výběhu) v dotazníku zahrnuty nebyly. Na výsledky reprodukce z připouštění mělo vliv pouze zaměření stáje: Ve stájích zabývajících se cíleně chovem koní byla významně větší pravděpodobnost, že připouštěné klisny porodí hříbě, než když se chovem systematicky nezabývají ($0,82 \pm 0,03$ vs. $0,45 \pm 0,14$). Stáje deklarující sportovní zaměření vykazaly naopak reprodukční výsledky o něco nižší, než stáje, které se sportu nevěnují ($0,52 \pm 0,09$ vs. $0,78 \pm 0,07$). Jiný z testovaných faktorů (velikost chovu, přítomnost hřebců či valachů ve výběhu s klisnou) se na reprodukčním výsledku klisny statisticky významně neprojevil.

Etapu 2 Etologie a welfare intenzivně chovaných zvířat

V oblasti hlasové komunikace prasat jsme dosáhli nových poznatků týkajících se hlasové individuality selat (časopis Animal Cognition) a 1 odeslaný (časopis The Journal of the Acoustical Society of America). Prokázali jsme, že při vystavení určité negativní situaci si jednotlivá selata udržují individuálně odlišnou úroveň vokální aktivity po celou dobu laktace. Zároveň platí, že selata reagují hlasovými projevy individuálně odlišně na různé typy negativních situací. Určitou roli hraje i příslušnost k vrhu, selata jsou tedy ovlivněna ve své vokální aktivitě svými sourozenci, avšak tento vliv, na rozdíl od postupně se zesilující individuální odlišnosti, v průběhu čtyřech týdnů od narození do odstavu spíše slábne.

Z hlediska akustické kvality hlasů jsme prokázali, že pomocí parametrů získaných bioakustickým softwarem LMA z kontaktních hlasů selat (nízkofrekvenční vokalizace) a poté zpracovaných multivariátní statistikou lze s velkou přesností identifikovat jednotlivé sele a částečně i jeho příslušnost k vrhu. Hlasy selat tedy obsahují informaci, podle které může prasnice poznat jednotlivá selata po hlase.

Provedené pokusy s přehrávkami hlasů selat prasnicím zároveň ukázaly, že prasnice v typické situaci vyskytující v chovech (ustájení v porodní kleci) nereagují příliš odlišně na hlasy vlastních oproti hlasům cizích selat. Existuje velká variabilita v reakcích na nouzové hlasy selat, přičemž v řadě případů reagují prasnice minimálně. V dalším výzkumu se zaměříme na reakce prasnic ve volném ustájení.

Dále jsme prokázali, že počet kontaktních (tj. nízkofrekvenčních) i nouzových (tj. vysokofrekvenčních) vokalizací je charakteristický a v průběhu období kojení stálý pro jednotlivá selata a tato hlasová individualita se zesiluje v průběhu rané ontogeneze.

Dva souhrnné články (zaslány) a jedna kapitola (přijata) se zabývají poznatky o faktorech ovlivňujících stres, welfare a zdraví prasat během předporážkového období a transportu. Tyto souhrnné studie ukazují, že snížení ztrát, zvýšení kvality masa a zlepšení efektivity práce může být dosaženo pomocí správně načasovaného lačnění, naháněním prasat v malých skupinách dostatečně širokými uličkami a rampami, a použitím pouze nebolestivých poháněcích metod. Na welfare, zdraví a ztráty prasat při přepravě na porážku má vliv správné uspořádání a vybavení vozidel.

V problematice způsobů odchovu masného skotu jsme prokázali (1 článek vyšlý v Applied Animal Behaviour Science, článek v recenzním řízení v Journal of Animal Science), že reakce kojících masných kráv a jejich telat na vzájemné oddělení při odstavu souhlasí s předpověďmi sociobiologické evoluční teorie. Reakce se projevuje především hlasovými projevy a méně výrazně také pohybem. Tyto reakce jsou silnější tehdy, když se odstav odehrává v mladším věku, když tele rychleji rostlo (tedy když do něj kráva více investovala) a když se jedná jalovičku.

Směr č. 5. EFEKTIVNÍ SYSTÉMY CHOVU HOSPODÁŘSKÝCH ZVÍŘAT

Garant Ing. Luděk Bartoň, Ph.D.

Etapu 1 Produkční systémy chovu skotu a dalších přežvýkavců

Byl realizován experiment zaměřený na indikátory negativní energetické bilance (NEB) v definovaném prostředí účelového hospodářství VÚŽV. Pracoviště je vybaveno modulárním systémem řízení stáda, které umožňuje individuální sledování nádoje, složek mléka, hmotnosti a aktivity (pedometry) při každém dojení. Do pokusu byly zařazeny dojnice českého strakatého a holštýnského plemene. Ze vzorků krve a mléka byly stanovovány parametry použitelné jako potenciální indikátory NEB. Dosavadní výsledky explorační analýzy parametrů sledovaných v krvi dojníc v průběhu experimentu ukazují, že prakticky u všech metabolitů je logaritmicko-normální rozdělení četností. Zároveň je z předběžných výsledků zřejmé, že klíčovým faktorem, který vysvětluje relativně největší část proměnlivosti sledovaných parametrů, je týden laktace. Samostatný vliv plemene se jeví jako méně významný.

Analýza dat 60 stád dojeného skotu ukázala, že největší stáda (≥ 750 krav) dosáhla nejvyšší průměrné mléčné užitkovosti (8 255 kg), nejvyššího zabřezávání po první inseminaci (43,07%) a nejvyššího počtu krav na ošetřovatele (57 krav). Naopak stáda s nejnižší užitkovostí ($\leq 7 499$ kg) měla nejdelší servis periodu (127 d), nejdelší mezidobí (411 d), nejnižší procento zabřezávání po všech inseminacích (39,3%), nejvyšší úhyny telat (8,2 %), nejvyšší celkové ztráty telat (14,8%) a nejdelší věk při prvním otelení (820 dní). Stáda s vyšší užitkovostí jsou ziskovější, i když mají vyšší náklady na jadrná a objemná krmiva.

Vyhodnocení vztahu mezi zdravím paznehtů a produkčními ukazateli stáda přineslo zjištění, že četnost onemocnění paznehtů i procento nemocných krav roste s pořadím laktace, s výší užitkovosti a i s prodlužujícím se mezidobím. Nejvíce onemocnění paznehtů bylo zjištěno v prvním, druhém a pátém měsíci laktace. Na zjištěné množství onemocnění má vliv četnost ošetření paznehtů (ořez), které je jedním z nejdůležitějších a neúčinnějších faktorů snižující rizikovitost kulhání.

Za rok 2016 dosáhla u souboru 88 podniků s chovem dojených krav průměrná dojivost 8 334 litrů a tržní produkce 8 080 litrů na krávu, náklady na krávu a rok 72,6 tis. a na litr mléka 8,99 Kč. V důsledku nepříznivé situace na trhu s mlékem, zejména pak nízké nákupní ceny mléka, byla u souboru podniků bez započítání dotací vypočítaná průměrná ztráta 0,74 Kč na litr mléka. Při zohlednění dotací se ztráta snížila na 0,08 Kč na litr.

Vyhodnocení analýzy tří svalů u býků a jalovic českého strakatého skotu vykrmovaných do shodného věku při identických podmínkách výživy poukázalo na značné rozdíly zejména v chemickém složení. U býků byl oproti jalovicím zaznamenán u všech hodnocených partií významně nižší obsah sušiny, intramuskulárního tuku, nižší podíl tepelně rozpustné složky kolagenu a naopak vyšší obsah celkového kolagenu. Nejnížší obsah intramuskulárního tuku byl zjištěn ve svalu *triceps brachii* (velká plec), naopak nejvyšší u svalu *rectus abdominis* (bok bez kosti) Partie vysoká plec rovněž obsahovala nejvyšší množství celkového kolagenu, nejnížší hodnota byla zjištěna v roštěnci (*longissimus lumborum*).

Z výsledků vyhodnocení analýzy růstu farmově vykrmovaných daňků vyplývá, že u skupiny s příkrmem ječmene byla zjištěna ve srovnání s jedinci, jejichž výživu zajišťoval pouze pastevní porost, vyšší porážková hmotnost o 5,4 kg, vyšší tržby za jatečný kus o 594 Kč a rovněž vyšší celkový zisk o 16,4 % na jeden jatečný kus.

Etapu 2 Produkční systémy chovu prasat

Pozornost byla věnována problematice reprodukčního a respiračního syndromu prasat (PRRS) po stránce organizační v rámci zemědělského provozu. Pracovní postup určený k získávání PRRS prostého potomstva od kanců pocházejících z PRRS chovů byl úspěšně ověřen na ejakulátech odebraných od kanců Přestického černostrakatého prasete. U spermatu těchto kanců byla ve spermatotoanalytické laboratoři VÚŽV provedena základní analýza kvantity a kvality semene za účelem zjištění vhodnosti jeho dalšího použití pro potřeby inseminace. Vzorky nativního semene byly poslány na vyšetření přítomnosti PRRS viru do Státního veterinárního ústavu. Na základě výsledku vyšetření bylo uskladené sperma použito k výrobě inseminačních dávek, a to tak, aby k tomuto účelu nemohlo být použito semeno, u kterého byla zjištěna přítomnost RNA viru PRRS. Inseminačními dávkami bez pozitivního nálezu byly inseminovány vybrané synchronizované prasnice. Kontrolní zdravotní testy byly provedeny u potomstva, včetně matek, a to 2x s časovým odstupem ještě před jejich zařazením do plemenitby. Výsledky provedených testů byly ve všech případech negativní na přítomnost PRRS. Uvedený postup byl využit a ověřen v praktických podmínkách, díky čemuž bylo úspěšně získáno PRRS prosté potomstvo od 4 linií přestického černostrakatého prasete, jakožto plemene zařazeného do Národního programu uchování a využití genových zdrojů hospodářských zvířat.

Další řešenou problematikou byly projevy sezónnosti v reprodukci prasat s možností využití i pro zmírnění dopadů klimatických změn. Cílem práce bylo najít vliv sezony (ročního období) na aktivitu enzymu Aspartát aminotransferáza v semenné plazmě a spermiích a na kvalitu ejakulátu. Výsledky lze shrnout následovně: existuje průkazný vztah aktivity AST v kančím ejakulátu k jeho kvalitě. Kvalita ejakulátu byla nejlepší v zimě a na jaře.

V rámci záměru jsme se zaměřili také na identifikaci problémů a hledání možností jejich řešení v oblasti reprodukce prasat, která může být dotčena možnými opatřeními proti výskytu kančího pachu v souvislosti s blížícím se zákazem chirurgické kastrace selat bez anestezie. Jedná se zejména o hledání možností ve šlechtění prasat, vedoucích ke zmírnění výskytu kančího pachu, u nich lze potenciálně očekávat možné negativní dopady na reprodukci prasat. V rámci řešení problematiky kančího pachu byly získány vzorky tuku nekastrovaných kanečků definovaného původu, věku a genotypu pro vyhodnocení výskytu kančího pachu,

výsledky veterinární prohlídky masa těchto jedinců na jatkách, byly odebrány vzorky krve, krevní plazma byla vyšetřena biochemicky a byly kvantifikovány hladiny testosteronu.

V návaznosti na minulý rok byla dokončena a vyhodnocena analýza obsahu mastných kyselin v žaludech a kaštanech. Tyto informace mohou posloužit k optimalizaci krmné dávky prasat chovaných v alternativních chovech a dále k posouzení vlivu těchto krmiv na kvalitu produkovaného masa. Analýzou byl zjištěn vyšší obsah SFA a PUFA v žaludech dubu letního (*Quercus robur*) a dubu červeného (*Quercus rubra*), zatímco v kaštanech (*Aesculus hippocastanum*) byly vyšší MUFA. V žaludech dubu červeného byl zjištěn výrazně vyšší obsah tuku a dále nejnižší hodnoty SFA a naopak nejvyšší hodnoty PUFA ze všech zkoumaných vzorků, díky čemuž lze předpokládat pozitivní vliv na složení masa a tuku u prasat a tím následně na lidské zdraví.

Etapu 3 Tvorba produkčního prostředí s důrazem na welfare, zdraví a produkci hospodářských zvířat

Z výsledků hodnocení vlivu strojního dojení s různým podtlakem na teplotu struků vyplynulo, že vlivem strojního dojení došlo k signifikantnímu nárůstu teploty struků po strojním dojení. Nebyl však zjištěn průkazný rozdíl v nárůstu teploty mezi podtlakem 45 a 40 kPa. Byly prokázány signifikantní rozdíly v tepelně-izolačních vlastnostech srsti plemen H a ČESTR v zimním období. V letním období však byla u obou plemen zaznamenána velmi nízká hodnota tepelné vodivosti, což značí, že v tomto teplém období je i velmi krátká srst překážkou pro výdej tepla a srst tak poskytuje organismu značnou izolační vrstvu. Typ ustájení ovlivnil významně živou hmotnost odchovávaných telat (vyšší hmotnost dosahována ve VIB) a zdravotní stav (nižší výskyt průjmů, respiračních onemocnění a mortality ve VIB). Jalovice odchovávané ve VIB však jako prvotelky vykázaly pouze nesignifikantně vyšší nádoj na 1. laktaci, nižší věk při první inseminaci, vyšší věk při 1. otelení. V případě stanovení počtu individuálních porodních kotečů pro krávy a vysokobřezí jalovice, které jsou zde ustájeny 5, 10 a 15 dní před plánovaným otelením a následně 1 den po otelení, je možné počet stanovit jako 1,7 %, 3,3 resp. 5 % z celkového počtu chovaných krav na farmě. Byla komplexně zpracována problematika zařízení pro léčebné a preventivní koupele paznehtů, vč. stanovení jednotlivých rozměrových parametrů pro průchozí brodidla a stacionární vany. Pozornost byla věnována i zařízením pro předmytí paznehtů (odstranění zbytků nánosů podestýlek a výkalů), které významným způsobem ovlivňuje účinnost samotných léčebně preventivních koupelí paznehtů.

5.2.3.1 Projekty NAZV

QJ1210253 Využití metod molekulární genetiky jako nástroje pro efektivní plemenářskou práci v malé populaci prasat (2012-2016, Miroslav Rozkot)

Na řešení se podílely 4 organizace: Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i., Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Mendelova univerzita v Brně a Plemenářské služby, a.s. V posledním roce řešení projektu, tj. v roce 2016, byly v rámci projektu řešeny tři aktivity:

- Ověření implementace molekulárních markerů pro hodnocení inbreedingu, traceability a masné užitkovosti
- Vytvoření plemenného standardu pro populaci miniprasat chovanou v České republice pro potřeby výzkumu
- Hodnocení produkčních znaků plemene PC na základě zkoušek vlastní užitkovosti

V roce 2016 bylo v rámci první aktivity otestováno 75 kanců a prasnic. Celkový počet zvířat v referenční populaci, který byl získán v průběhu řešení projektu, činí 575 prasat plemene PC.

Během celého projektu bylo stanoveno celkem 30 genetických markerů, které jsou u PC k dispozici pro traceability, paternity a další plemenářskou práci: 21 mikrosatelitních lokusů a 9 SNP lokusů. Do analýz byl také zařazen gen MC1R pro ověření možnosti jeho využití u genového zdroje PC. U 50 plemenných kanců narozených v letech 2013 až 2016 byly testovány 2 mutace v lokusu MC1R. Na základě výsledků lze tento marker pro zpřesnění identifikace přeštického prasete využít. Frekvence alely asociované s černými skvrnami byla u PC 0,81. Dále bylo provedeno vyhodnocení inbreedingu u souboru 522 ks plemenných a jatečných prasat PC plemene. Hodnoty z analýz mikrosatelitů ukazují na nízký inbreeding ve sledované populaci přeštických prasat. V rámci druhé aktivity byl vytvořen plemenný standard a uskutečněn první pokus uznání samostatného plemene v ČR po více jak 20 letech. Produkční znaky plemene PC byly vyhodnoceny u celkem 2349 ks prasat. Byl sledován vliv linie otce na produkční znaky kanečků a prasniček.

QJ1210301 Výzkum, nové produkty a služby pro vytvoření centra prevence, detekce a podpory léčby mastitid (2012-2016, Jindřich Kvapilík)

Projekt NAZV č. QJ1210301 (hlavní řešitelské pracoviště VÚM Praha)

Řešení části projektu NAZV č. QJ 1210301 bylo v roce 2016 ve VÚŽV v souladu s metodikou zaměřeno na dokončení hodnocení experimentálních výsledků ekonomického charakteru a na sumarizaci hlavních výsledků zjištěných za celou dobu řešení projektu. Jednalo se především o analýzu ukazatelů zjištěných ve 14 experimentálních chovech kontrolou mléčné užitkovosti krav (KU) a v 11 chovech u ukazatelů jakosti mléka zjištěných v bazénových vzorcích mléka. V obou případech byl hlavním ukazatelem počet somatických buněk v mléce (PSB), dalšími pak produkce mléka a obsah tuku a bílkovin v mléce, v bazénových vzorcích navíc celkový počet mikroorganismů v mléce (CPM), rezidua inhibičních látek (RIL) a bod mrznutí mléka.

Při analýze ukazatelů z KU vychází odhad vlivu PSB na příplatky (srážky) k nákupní ceně (z ceny) mléka z předpokladu, že průměrný obsah hlavních složek v individuálních vzorcích je shodný s obsahem stejných složek v bazénovém mléce, a že při PSB do 100, resp. nad 400 tis. v ml, mlékárny vyplácejí dodavatelům příplatek 0,25 Kč, resp. uplatňují srážku 0,50 Kč za kg mléka. Pak by při prodeji 10 000 kg mléka na krávu dosáhl za všech 14 stájí příplatek za vysokou jakost (PSB do 100 tis./ml) kolem 1 300 Kč na krávu a rok (0,13 Kč na kg mléka) a srážky za nevyhovující jakost pak přibližně 700 (za rok 2015) až 880 Kč (2012) na krávu (0,07 a 0,09 Kč na kg). Z odvozených příplatků a srážek lze zvýšení ceny za jakost mléka odhadnout na 390 na krávu a 0,04 Kč na kg mléka v roce 2012 a na 615 a 0,06 Kč v roce 2015. Uvedené orientační ukazatele poukazují v souladu s podíly vzorků s PSB do 100 a nad 400 tis./ml na mírně lepší jakost mléka v roce 2015 než v roce 2012. Variabilita součtu příplatků a srážek za PSB mezi 14 stájemi (na krávu -770 až 1 150 Kč v roce 2012 a -1 035 až 1 210 Kč v roce 2015) poukazuje mimo jiné na možnosti zlepšení ekonomiky výroby mléka.

Podle ukazatelů zjištěných v měsíčních bazénových vzorcích mléka je mimo jiné modelově vypočítán vliv PSB, CPB a obsahu tuku a bílkovin na nákupní ceny mléka. Odhad produkce mléka za laktaci podle PSB v bazénových vzorcích vychází z předpokladu, že s PSB 200 až 300, 301 až 400, 401 až 600 a 601 až 1 000 tis./ml klesá produkce mléka na krávu za laktaci o 2, 4, 6 a 9 %. V orientační kalkulaci je uvažováno s ročním prodejem 9 000 litrů mléka od krávy a s cenou 8,00 Kč za litr. Pro odhad vlivu hodnocených ukazatelů na ceny mléka jsou jednice bílkovin a tuku oceněny 1,10 a 0,65 Kč, příplatky za PSB do 300 tis./ml a současně CPM do 50 tis./ml 0,20 Kč a srážky za PSB nad 400 tis./ml 0,35 Kč a CPM nad 100 tis./ml 0,65 Kč za litr mléka. Mezi stájemi se vliv hodnocených ukazatelů projevil zvýšením ceny mléka o 0,46 Kč až snížením ceny o 0,84 Kč za litr mléka. Výsledky analýz bazénových

vzorků jsou využitelné mimo jiné k odhadu vývoje cen mléka. Z PSB, CPM, RIL, obsahu bílkovin a tuku, popř. z obsahu laktózy a BM, lze odhadnout vliv na nákupní cenu mléka. Součet „jednotlivých vlivů“ je pak „společným jmenovatelem“, resp. jedním číslem vyjadřujícím orientační souhrnný vliv všech ukazatelů na nákupní cenu mléka. Jednotlivé ukazatele i jejich součet lze srovnávat v časové řadě v rámci jedné stáje a podniku, mezi podniky a stájemi apod. Průměrný dopad hodnocených ukazatelů (PSB, CPM, bílkoviny a tuk v mléce) zjištěných měsíčními analýzami bazénových vzorků v jedenácti stájích v letech 2012 až 2015 byl -0,06 Kč při kolísání v rámci měsíčních hodnot mezi +1,37 a -1,79 Kč za litr mléka.

QJ1310002 Identifikace a řešení vybraných problémů ve výživě slepic a kvalitě vajec (2013-2017, Eva Skřivanová)

Během roku 2016 byly z projektu NAZV 4 souborně zpracované pokusy zveřejněny v certifikované metodice, která poukazuje na kladné efekty snížení koncentrace nefytátového fosforu (NPP), výše přídatku fytázy (F) a vápníku v krmných směsích pro užitkové nosnice. Před rokem 2013, kdy začalo řešení daného grantu, obsahovaly krmné směsi pro slepice v ČR zbytečně vysoký obsah fosforu, a to hodnoty okolo 4 g/kg. Nadměrný obsah fosforu v krmných směsích zvyšuje náklady na krmivo a často snižuje užitkovost slepic. Jeden z experimentů zveřejněných v metodice byl publikován v Animal Feed Science and Technology, což je časopis ze skupiny Q1. Následně byl článek se souhlasem autorů a editora přeložen do španělštiny a uveřejněn v Albéitar, který dle editorky odebírá 85 % španělských veterinárních lékařů a je široce distribuován ve Střední a Jižní Americe. Přesnou strukturu drceného vápence dle našeho článku převzali s citací Wang a kol. k pokusu s nosnými kachnami. Potvrdili naše výsledky a práci uveřejnili v Poultry Science. Závěry pokusů s fosforem v rámci grantu jsou shrnuty do 9 bodů.

1. Čtyři gramy využitelného fosforu v 1 kg krmné směsi, které jsou v ČR oficiálně doporučovány, je nadměrné množství, jehož důsledkem může být snížená užitkovost nosnic, zvláště při příjmu krmiva nad 100 g na kus a den.
2. Při přesné živinové skladbě a živinové stabilitě krmných směsí je možno snížit koncentraci nefytátového fosforu v krmivu pod 1,5 g/kg.
3. Komerční krmné směsi pro nosnice postrádají potřebnou živinovou stabilitu. Proto doporučujeme obsah nefytátového fosforu v krmivu v rozmezí 1,8 – 2,1 g/kg bez započtení efektu fytázy.
4. K základní koncentraci nefytátového fosforu v krmné směsi ve výši 1,8 – 2,1 g/kg doporučujeme přidat fytázu v dávce 150 – 300 FTU/kg.
5. Přídavek 150 FTU/kg je dostatečný, přestože nižší než je oficiálně doporučeno.
6. Denní příjem vápníku slepicí v množství 5 g zpravidla snižuje snášku a pevnost vaječné skořápky.
7. Přestože výrobci krmných směsí uvádějí, že chemicky analyzují komponenty z každého nákupu, velké kolísání živin ve vzorcích směsí odebraných již u výrobce tomu neodpovídá.
8. Vápenec o různé velikostní struktuře částí, jemně mletý a grit, od shodného výrobce se často liší koncentrací vápníku, fosforu a hořčíku. Producent to neuvádí a výrobce krmných směsí s tím nepočítá, což má negativní dopad na užitkovost slepic a kvalitu vaječné skořápky.
9. Vápenec o velikosti částí 0,8 – 2 mm a zastoupení velikostních partikul, dle našeho výzkumu, obvykle zvýší snášku a kvalitu vaječné skořápky ve srovnání s kombinovaným přídavkem jemného vápence a gritu do krmné směsi.

Další aktivita projektu ukládala řešitelům, aby získali data o ukazatelích užitkovosti nosnic, technologické hodnotě vajec a obsahu vitaminů a karotenoidů ve vaječných žloutcích. Ve 3 skupinách dvanáctitýdenního pokusu bylo 240 slepic Lohmann Brown ve věku 21 týdnů na začátku pokusu. Pokusné krmné směsi obsahovaly 0,5 % nebo 1,5 % sušené sladké červené papriky Asta 80 španělského původu. Pokus přinesl cenné výsledky v tom, že 0,5 % přídavek papriky zvýšil užitkovost slepic a zvýšil obsah vitaminu E ve vaječném žloutku, zatímco přídavek 1,5 % papriky dále významně zvýšil barvu žloutku, zvýšil obsah uvedených mastných kyselin ve žloutku a poměrně málo zvýšil obsah vitaminu E proti 0,5 % přidané papriky do krmné směsi. Tudíž více předností měl nižší obsah sušené červené papriky v krmné směsi.

QJ1310107 Vliv genetického polymorfismu lipogenických enzymů na složení mléčného tuku a obsah mastných kyselin v mléce malých přežvýkavců (kozy a ovce), (2013 – 2017, Zuzana Sztankóová).

V roce 2016 se pokračovalo sbíráním dat vlivu genetického polymorfismu na profil mastných kyselin v kozím a ovčím mléce podle genetických skupin a vlivu jednotlivých alel, genotypů, a genotypových skupin na sledované ukazatele mléčné užitkovosti na spolupracující farmě.

Byly vyhodnoceny vztahy mezi vybranými genetickými variantami a sledovanými ukazateli mléčné produkce (data z KU), a vyhodnocena asociace mezi genetickými skupinami lipogenních enzymů a glykoproteinu na profil mastných kyselin (laboratoř VÚM) u malých přežvýkavců (v kozím a ovčím mléce).

V průběhu roku byly odebírány individuální vzorky kozího i ovčího mléka, podle vytvořených skupin. Bylo vytvořeno 9 genetických skupin pro kozí mléko - podle polymorfismu lipoproteinové lipázy (LPL) (5 sk) a stearyl-CoA desaturázy (SCD) (4sk). Pro odběr ovčího mléka bylo vytvořeno 7 skupin - podle polymorfismu lipoproteinové lipázy (LPL) (3sk) a acetyl-CoA karboxylázy (ACACA) (4 sk).

V námi sledované populaci koz a ovcí se prokázal jednoznačně vliv genetického polymorfismu sledovaných kandidátních genů na sledované ukazatele mléčné užitkovosti (dojivost, procento bílkovin a tuk, sušinu, procento laktózy).

U ovcí byl při odhadu vlivu genetického polymorfismu zohledněn kromě lokusů také vliv věku, dne laktace a otce bahnice a data odběru. Byl prokázán vliv „ACACA promotor“ na denní nádoj, obsah tuku, bílkovin a laktózy, dále vliv „LPL“ na denní nádoj a obsah sušiny a vliv „FASN“ na obsah laktózy.

U ovcí byl při hodnocení obsahu MK zjištěn rozdíl mezi skupinami ACACA v obsahu kys. máselné a CIS-13, 16-dokosadienová (C22:2) a rozdíl mezi skupinami LPL v obsahu α -linolenové (C18:3n3).

U koz byl prokázán vliv SCD genu na nádoj, SCD haplotypu na nádoj, tuk a bílkoviny a gen BTN1A1 se projevil vlivem na bílkoviny. U genu ACACA se neprojevil vliv na sledované mléčné ukazatele.

U koz byl při hodnocení obsahu MK zjištěn rozdíl mezi skupinami SCD v obsahu kys. α -linolenové (C18:3n6) a kys. cis-5,8,11,14,17- eikosapentaenová (C20:5n3) a rozdíl mezi skupinami LPL u kys. cis-4,7,10,13,16,19-dokosahexaenová (C22:6n3) ($P < 0.1$).

QJ1310109 Optimalizace Českého národního programu pro šlechtění prasat se zvláštním ohledem na funkční a reprodukční znaky (2013-2017, Emil Krupa)

V roce 2016 byl dokončen vývoj softwaru pro výpočet ekonomických vah znaků prasat. Software EWPIG ver. 1.1.0 je dostupný společně s uživatelskou příručkou na stránce: <http://www.vuzv.cz/index.php?p=ewpig&site=GenetikaSlechteni>. Program je určen pro výpočet ekonomických vah hospodářsky významných znaků u prasat. Ekonomické váhy všech znaků v každém samostatném linku (plemeni) chovného systému, jsou vyjádřeny na oprasenu prasnici za jednotku času. Věková struktura stáda prasnic je vypočítána pomocí metody Markovských řetězců. Celkově je možné vypočítat ekonomické váhy pro komplex 30 znaků. Program se vyznačuje univerzálností (umožňuje výpočet ekonomických vah pro širokou paletu a kombinaci produkčních systémů prasat a marketingových strategií chovu prasat). Na základě sesbíraných naturálně-ekonomických podkladů od chovatelů z let 2014-2016 byl program testován na správnost použitých metodických postupů výpočtu. Byl modelován systém chovu prasat v České republice pro integrovaný produkční systém s tříplemenným křížením, kde jsme předpokládali čistokrevná stáda plemen české bílé ušlechtilé (A), česká landrase (B) a pietrain (C). Prasnice plemene A pak byly z části připouštěny kanci plemene B za účelem tvorby AB kříženců. Prasnice AB byly připouštěny kanci plemene C za účelem produkce finálních hybridů ABC. Celý integrovaný systém (vstupní parametry i výsledky) je rozdělen do 4 samostatných sekcí (A, B, AB a C). V modelovaném systému byl dosažen kladný ekonomický výsledek v každé sekci. Ziskovost v procentech se pohybovala od 0,6% pro sekci B až po 6,7% pro sekci A.

Dále byla v rámci projektu QJ1310109 řešena možnost využití intervalových funkčních znaků v šlechtění prasat. Jako základní intervalové znaky byly vybrány: věk při prvním oprasení (VPO) a délka mezidobí (MD - definováno jako časový úsek mezi dvěma za sebou následujícími vrhy prasnic). Tyto znaky jsou lehce měřitelné a pokrývají celý reprodukční cyklus prasnice. Analýzy byly založeny na datech z kontroly užitkovosti prasnic plemene české bílé ušlechtilé i česká landrase. Protože se intervalové znaky vyznačují značnou šikmostí, špičatostí dat a nedosahují normálního rozdělení, byla sledována také možnost jejich matematické úpravy – transformace. Pro transformaci originálních měření byl použit postup prezentovaný Wolfem (2012). Na zjištění vlivu faktorů ovlivňujících VPO a MD byly použity procedury GLM a MIXED programového balíku SAS® (SAS Institute Inc., 2008). Transformací došlo ke snížení šikmosti a špičatosti dat. Z efektů ovlivňujících na uvedené znaky měl relativně nejvyšší podíl na variabilitě efekt SRO, který vysvětlil víc než 90% variability u VPO a 60-75% variability u MD1-MD4 (se zvyšujícím se pořadím oprasení se vliv snižoval). Vliv SRO byl přibližně stejný u originálních a transformovaných dat. Délka laktace vysvětlila od 6,5% (originální MD1) do 30% (transformované MD4). Vliv SRO se postupně zvyšoval od MD1 po MD4. U transformovaných dat dosahoval přibližně 2x vyšších hodnot v porovnání s originálními daty. Dalšími důležitými efekty byly: typ připuštění (5-18%), počet všech narozených selat (0,9-3,5%) a plemeno kance (0,1-2,3%). Transformace dat měla zanedbatelný vliv na odhadnuté koeficienty heritability pro VPO (0,17 resp. 0,19 pro originální resp. transformovaná data). Naproti tomu transformace mezidobí měla vysoký pozitivní vliv na odhadnuté koeficienty heritability (0,11- 0,06 pro originální data MD1-MD4 vs. 0,14 - 0,11 pro data po transformaci).

QJ1310184 Šlechtění na přežitelnost mlád'at v chovu ovcí a masného skotu (2013-2017, Michal Milerski)

V rámci aktivity zaměřené na vývoj mezinárodního srovnání plemenných hodnot u masného skotu byla v roce 2016 provedena první testovací předpověď mezinárodních plemenných

hodnot pro obtížnosti telení. Plemenné hodnoty byly předpovězeny metodou animal model s přímým a maternálním genetickým efektem a efektem trvalého prostředí matky. Jednotlivé země (Česká republika, Dánsko, Švédsko, Velká Británie, Irsko, Francie a Švýcarsko) vstupovaly do výpočtu jako samostatný znak se zohledněním genetických korelací mezi zeměmi. Pro obtížnost porodu byly aktualizovány genetické korelace mezi zeměmi. V rámci optimalizace tuzemského šlechtitelského programu masných plemen skotu byl navržen inovovaný systém odhadu plemenných hodnot pro znaky související s přežitelností telat v rámci víceznakového modelu spolu s ostatními užitkovými vlastnostmi sledovanými v rámci polního testu. Byl navržen způsob stanovení spolehlivosti těchto odhadů. V rámci aktivity byly vypracovány dvě certifikované metodiky pro praxi. U ovcí byly provedeny analýzy databází kontroly užitkovosti u vybraných plemen. Pomocí různých alternativních modelových rovnic byly zohledněny vlivy působící na četnost vrhu, počty odchovaných či mortalitu jehňat. Vedle vlivu bahnice byla pozornost věnována i vlivu berana na znaky reprodukce a přežitelnosti jehňat. Dále byla provedena pozorování bahnění s ohledem na mortalitu jehňat v průběhu a bezprostředně po porodu, porodní hmotnosti jehňat a bylo provedeno subjektivní hodnocení chování matky během označování jejího potomstva.

QJ1330189 Zlepšení systému chovu starokladrubského koně v NH Kladruby nad Labem (2013-2017, Václav Kudrna

Řešení projektu v roce 2016 proběhlo v 6 etapách.

Uskutečnilo se sledování biochemických parametrů krve u klisen a jejich hříbat při rozdílné minerální výživě. Do výzkumu bylo zařazeno 32 klisen a 27 hříbat. Během pokusu byla odstraněna karence fosforu, selenu a manganu. Po celou dobu pokusu byla v krevním séru subnormální koncentrace zinku. Rovněž nedostatečná byla produkce hormonů štítné žlázy T3 a T4. Zkrmování doplňků mělo pozitivní vliv na koncentraci fosforu, manganu, selenu a vitamínu E v krvi zvířat.

Na 8 koních byla sledována preference objemných krmiv (travní senáž - luční seno). Celkem bylo uskutečněno 120 pozorování, z čehož ve 107 případech koně jednoznačně preferovali travní siláž, kterou lze doporučit i pro výrobu a zkrmování v NH Kladruby nad Labem. V roce 2016 byly analyzovány vzorky sena, senáže, ovsa a slámy v EquiAnalytical Laboratories v USA a laboratořích VÚŽV, v. v. i. Uhřetěves. Podle výsledků analýz byly sestaveny krmné dávky pro jednotlivé kategorie koní programem MicroSteed Kentucky Equine Research. Kvalitnější objemná píce než v předchozích letech umožnila jejich snazší konstrukci.

Během roku 2016 bylo genotypováno dalších 96 starokladrubských koní pomocí biočipů Equine SNP 70 Beadchip společnosti Neogen umožňující analýzu 65 157 bodových mutací (SNP) ve vzorku DNA. Celkem je momentálně genotypováno 144 starokladrubských koní, kteří jsou zařazeni v reprodukčním programu NH Kladruby nad Labem. Byl zjištěn významný podíl homozygotních lokusů SNP. Následně byla spočítána genomická matice příbuznosti a bylo provedeno pozorování rozdílů genomické matice příbuznosti vůči hodnotám vyplývajícím z rodokmenové matice příbuznosti vytvořené tabelární metodou.

Dále byla na základě mikrosatelitních markerů vypracována analýza genetické podobnosti mezi barevnými variantami starokladrubského koně. Jednotlivé parametry genetické diverzity mezi analyzovanými barevnými variantami a jednotlivými plemeny vykazovaly minimální rozdíly. Na základě mikrosatelitních dat je možné nalézt genetické rozdíly mezi barevnými variantami starokladrubského koně.

V roce 2016 bylo v NH Kladruby nad Labem obnoveno 28,90 ha travních porostů, obdobná plocha byla obnovena ve Slatiňanech. Vysévaly se 2 druhy řešitelem sestavených směsí a to bez kostravy rákosovité a s kostravou rákosovitou. Byly analyzovány vzorky obílek jílku

vytrvalého na přítomnost endofytních hub, přičemž na většině lokalit nebyla zjištěna jejich přítomnost. V pokusech s hnojením travních porostů byl zjištěn vyšší výskyt lipnice luční úzkolisté na hnojených parcelách, zatímco na nehnojených byl její podíl nižší a větší pokryvnost dosahovala kostřava červená a šťovík menší. V obnovených porostech dominovala kostřava rákosovitá a její hybridy. Při obnovení porostů orbou výrazně klesá poměr C/N.

V roce 2016 byly publikovány 4 příspěvky, z toho 3 ve vědeckých časopisech.

QJ1510038 Využití rostlinných extraktů jako bioantiparazitik u hospodářských zvířat (2015 – 2018, Ivana Knížková)

Ve druhém roce řešení bylo *in vitro* testy prokázáno, že nejsilnější ovicidní účinek z testovaných extraktů měl methanolový extrakt cibule česneku kuchyňského (*Allium sativum*), který při koncentraci 1 024 µg/ml inhiboval vývoj téměř 83 % vajíček *Haemonchus contortus*. *In vivo* testy účinku methanolových extraktů českých rostlin na experimentální infekci laboratorního modelu – pískomila mongolského - potvrdily tuto účinnost česneku kuchyňského z *in vitro* testů. Kokcidióza způsobuje u kuřat signifikantní změny v histologické stavbě sliznice slepého střeva, změny biochemických parametrů (zvláště u parametrů metabolismu lipidů a glukózy) a dále vyvolává hypotermický stav organismu nemocných zvířat. V chovech ovcí v ČR je rezistence na benzimidazolové preparáty (anthelmintika) mnohem rozšířenější, než na makrocyclické laktony. Rezistence na benzimidazoly byla zjištěna ve 43 % chovů ovcí (FECRT 63 – 100 %). Účinnost makrocyclických laktonů je vyšší (FECRT 86 – 100 %). U divoce žijících přežvýkavců byl prokázán nepůvodní druh hlístice *Ashworthius sidemi*. Poškození slezu, postižených zvířat odpovídalo intenzitě ashworthiózy. Tato hlístice představuje potenciální nebezpečí nákaz nepůvodními druhy parazitů pro domestikované přežvýkavce.

QJ1510136 Optimalizace proteinové výživy monogasttrických zvířat na bázi odrůd semen lupiny bílé (*Lupinus albus*) (2015 – 2018, Zdeněk Volek)

V roce 2016 probíhaly práce spojené s projektem podle stanoveného plánu. Byla ověřena možnost zařazení celých semen lupiny bílé, odrůdy Zulika, pro krmné směsi brojlerových králíků. Na základě dosažených výsledků lze říci, že odrůda lupiny bílé Zulika je významným zdrojem dusíkatých látek pro krmné směsi brojlerových králíků. Ukázalo se, že přídatek Zuliky do krmné směsi má příznivý vliv na produkci mléka samic, složení mléka, živou hmotnost zvířat, příjem krmiva, růst králíků či konverzi krmiva, bez nutnosti do krmných směsí přidávat tuk.

QJ1510137 Výzkum faktorů ovlivňujících rentabilitu, kvalitu a bezpečnost mléka a mléčných produktů v chovech malých přežvýkavců v ČR (2015 – 2018, Jana Rychtářová)

V uplynulém roce byl ve spolupracujících chovech malých přežvýkavců dokumentován polymorfismus genů s potenciálním vztahem ke kvalitativním parametrům mléka a zdraví mléčné žlázy (*LPL*, *FASN*, *ACACA*, *BTN1A1*, *SCD*, *PROP1*, *STAT5A*, *CD14*, *ABCG2*, *TLR4*, *LTF*, *PGLYRP1* a *CP12*). Byla dokončena optimalizace metody SNaPshot rutinního genotypování pro stanovení genetického polymorfismu exonu 2 a 4 u genu laktoferinu a exonu 3 toll like receptoru 4 u koz. Dále pak byla vytvořena metoda simultánního genotypování 6SNP v kódující části genu CD14 u koz založená na metodě SNaPshot. Na základě jednání s firmou LGC Genomics došlo k zavedení nové varianty genotypovací

metody KASP. U ovcí byl za pomoci této metody zaveden způsob detekce nonsynonymní mutace rs162110146 A/G (Asn>Asp).

Průběžně byla během roku doplňována databáze výsledků o údaje o chemických (tuk, bílkoviny, laktóza, sušina), mikrobiologických parametrech mléka a nově také o údaje o počtu somatických buněk.

V období od začátku laktace do zaprahnutí jedinců, byly analyzovány vzorky kozího a ovčího mléka. Byly provedeny rozborů bazénových vzorků mléka. Vzorky od jednotlivých zvířat byly odebírány asepticky pro účely stanovení mastitidních původců, počty somatických buněk byly aktuálně stanovovány z poměrného vzorku z odkapu získaného během dojení. V průběhu zpracování mléka byla sledována také účinnost pasterace.

V roce 2016 byla na jednotlivých spolupracujících farmách sledována produkce stávajících mléčných výrobků. Sledována byla jak kvalita vstupní suroviny, tak chemická a zejména mikrobiologická kvalita konečných produktů. Pro návrh nových výrobků byly sledovány vybrané mléčné kultury kultivované v ovčím a kozím mléce s rozdílnou hladinou PSB.

V roce 2016 byl analyzován vybraný soubor kravského, kozího a ovčího mléka a následně byly kvantifikovány jednotlivé bílkovinné frakce. Metodou vnějšího standardu byl ověřen postup přípravy vzorku a vlastního HPLC stanovení jednotlivých bílkovinných frakcí v mléce v jedné analýze s využitím metody, která je popsána ve zprávě za rok 2015. V rámci aktivity A 1602 byla provedena další optimalizace stávající metody, ta se týkala přípravy vzorku k analýze a následně pak v chromatografické separaci.

V druhém roce řešení se na vybraných farmách uskutečnil sběr dat a vyhodnocení provozních a ekonomických ukazatelů chovu dojených ovcí a koz. Dosažené výsledky jsou vzhledem na svůj charakter ojedinělé a poskytují pilotní náhled na ekonomiku chovu a produkce malých přežvýkavců v České republice. V souladu s dlouhodobým plánem projektu bude proto činnost v příštím roce zaměřená na efektivnosti produkce mléka. Na základě komplexního poznání uvedené problematiky a jejího propojení s dalšími výsledky projektu bude následně možné stanovit vliv kvalitativních parametrů mléčné produkce na ekonomiku chovu.

QJ1510138 Inovace biotechnologií v reprodukci hospodářských zvířat (2015 – 2018, Jaroslav Petr)

Při řešení projektu v roce 2016 byl sledován vliv endokrinního disruptoru bisfenolu S na zrání prasečího oocyty. Potvrdil se předpoklad, že systém kultivace prasečích oocytů v podmínkách in vitro nabízí velmi dobré možnosti pro relativně snadné a rychlé testování látek, u nichž existuje podezření, že vykazují účinky endokrinních disruptorů. Vzhledem k tomu, že systém je do značné míry arteficiální a není úplně jasné, nakolik výsledky z tohoto systému platí i pro jiné druhy a pro podmínky in vivo, přistoupili jsme ve spolupráci s LF UK Plzeň ke studiu in vivo efektů bisfenolu S na oocyty myši. Předběžné výsledky ukazují, že efekty in vivo u myši se shodují s efekty pozorovanými u prasečích oocytů zrajících in vitro. To dodává námi vyvíjenému systému testace endokrinních disruptorů in vitro zrání prasečích oocytů na věrohodnosti a robustnosti.

Dále byl v roce 2016 testován vliv neonikotinoidového insekticidu imidaklopridu na in vitro zrání prasečích oocytů. Byly odhaleny změny v dynamice zrání oocytů. Nejde o tak závažné narušení zrání, jako v případě bisfenolu S, ale změna je průkazná a její význam bude předmětem dalšího řešení.

QJ1510139 Celostátní informační systém genetického hodnocení hospodářských zvířat (2015 – 2018, Josef Příbyl)

Náplní je vývoj postupů genetického hodnocení a zavedení těchto postupů do pravidelného chovatelského provozu. Na řešení se podílí VÚŽV Uhřetěves a ČMSCH Hradištko. V řešení jsou zapojeni svými diplomovými a dizertačními pracemi studenti ČZU Praha a ZFJU České Budějovice. V roce 2016 byly řešeny okruhy: a) Ověření stability stanovení spolehlivosti PH a GEPH na základě pravidelných opakovaných vyhodnocení celostátních souborů mléčné užitkovosti skotu, b) Odregresování Interbullových MACE hodnot do denních záznamů kontroly užitkovosti a stanovení vah těchto hodnot pro potřeby vážené analýzy, c) Hodnocení plodnosti se zohledněním F_x dojeného skotu, u ovcí pak vliv berana na četnost vrhu, d) Úprava genomických SNP údajů z různých druhů čipů pro začlenění do genomického hodnocení, e) Tvorba matic příbuznosti pro genomická hodnocení pomocí algoritmů, které účinně pracují s rozsáhlými soubory, f) Včlenění celosvětových Interbullových údajů do domácího hodnocení plemenných zvířat, g) Stanovení genetických parametrů – kovariančních matic náhodných regresních koeficientů mléčné užitkovosti, h) Vyhodnocení pravidelného genomického hodnocení mléčné užitkovosti rozbořem genetického zisku a rozložení četností GEPH podle skupin zvířat.

Zaváděné nové metodické postupy a nové algoritmy jsou používány v pravidelných celostátních hodnoceních, které provádí ze zákona pověřená společnost Plemdat. Bylo uveřejněno 11 výstupů, z toho 1x IF publikace, 1x certifikovaná metodika, 1x počítačový program. 3x příspěvky na mezinárodní konferenci a další vědecké a odborné články. Byli jsme vyzváni Interbullem přednést naše celostátní zkušenosti z genomického hodnocení dojeného skotu na mezinárodním pracovním semináři.

QJ1510141 Vývoj systému genetického hodnocení a optimalizace šlechtitelských postupů v populaci koní v České republice (2015 – 2018, Zdeňka Veselá)

Projekt byl v druhém roce řešení 2016 zaměřen na tři aktivity: A1601 Stanovení genetické diverzity uvnitř a mezi plemeny chladnokrevných koní zařazených do genetických zdrojů v ČR, A1602 Rozbor stávajících databází a podkladových údajů vedených pro jednotlivá plemena koní a A1603 Stanovení populačně-genetických parametrů pro lineární popis zevnějšíku chladnokrevných koní.

V rámci první aktivity byla provedena analýza genetické diverzity na základě molekulárně genetických podkladů u jedinců plemene norik, slezský norik a českomoravský belgik chovaných na území České republiky. Tato analýza přímo navazovala na populačně genetickou analýzu provedenou u výše zmíněných plemen na základě rodokmenových údajů v roce 2015.

V rámci druhé aktivity byly vytvořeny podklady a navržena modelová rovnice pro odhad genetických parametrů nejvíce zastoupených plemen chladnokrevných koní pro znaky utváření těla hodnocené lineárním popisem. Byla provedena analýza databáze s výsledky kontroly výkonnosti chladnokrevných koní a sestavena podkladová databáze pro hodnocení plodnosti.

V rámci třetí aktivity, která přímo navazovala na aktivitu druhou, byly odhadnuty genetické a populační parametry pro znaky exteriéru hodnocené pomocí lineárního popisu zevnějšíku u nejpočetnějších plemen koní (slezský norik, norik a českomoravský belgik) zastoupených Asociací svazů chovatelů koní ČR.

V roce 2016 byl publikován jeden článek v impaktovaném časopise Czech Journal of Animal Science, dva vědecké články v časopise Acta agriculturae Slovenica zařazeném do databáze

SCOPUS a dva recenzované články v časopise Acta Fytotechnica et Zootechnica. Za podpory projektu byla na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích publikována vědecká publikace „Šlechtění chladnokrevných koní a jejich uplatnění“ Doc Ing. Miroslava Maršálka CSc. a Ing. Hany Civišové Ph.D. Výsledky práce byly prezentovány na vědeckých konferencích Genetic Days 2016 na Slovensku, Animal Science Days 2016 ve Slovinsku a 67th EAAP Annual Meeting ve Velké Británii. Ve Výzkumném ústavu živočišné výroby byl uspořádán dvoudílný odborný seminář „Genetika a šlechtění koní“.

QJ1510144 Výzkum genetických vztahů mezi dlouhověkostí, plodností, znaky zdraví vemene a končetin u skotu a ovcí (2015 – 2018, Ludmila Zavadilová)

V roce 2016 byl pro dlouhověkost dojného skotu navržen a otestován model s náhodnou regresí s následným odhadem plemenných hodnot. U plodnosti dojeného skotu byly odhadnuty plemenné hodnoty pro doposud nehodnocené vlastnosti: věk při první inseminaci u jalovic, věk při prvním otelení, servis perioda (počet dnů od otelení do zabřeznutí), mezidobí (interval mezi následujícími porody) a počet dnů mezi první a poslední inseminací u krav a jalovic. Dále byly u dojeného skotu provedeny analýzy datových souborů vzhledem k výskytu chorob paznehtů a kulhavosti a odhadnuty genetické korelace mezi výskytem klinické mastitidy, skóre somatických buněk, dlouhověkostí a mléčnou produkcí krav včetně plodnosti zastoupenou inseminačním intervalem a mezibřezostí. U ovcí byly vyhodnoceny efekty působící na dlouhověkost nelineárního postupu metodou hazardních funkcí při použití programového balíku Survival Kit pro celou populaci a pro plemeno Suffolk. U masného skotu byla provedena analýza dlouhověkosti zahrnující porovnání různých modelů.

QJ1510191 Ekonomické modely pro hodnocení a optimalizaci managementu stáda (2015 – 2018, Lenka Krpálková)

V rámci řešení projektu se pracovníci VÚŽV podíleli na řešení tří aktivit:

A1601: Hodnocení ekonomické efektivnosti řízení stáda dojnic

V druhém roce řešení pokračovaly úpravy převzatého programu z University of Wisconsin-Madison od Dr. Victora Cabrery, který počítá ekonomickou hodnotu dojnice a byl uspořádán workshop s tématem: Jaká je hodnota dojnice? O semináři a připravovaném programu byly uveřejněny 3 odborné články. V rámci řešení aktivity byl vyhodnocen vztah mezi věkem při prvním otelení, výší mléčné užitkovosti a délkou mezidobí. Dále byla provedena analýza citlivosti a bod zvratu u vybraných ekonomických proměnných v rámci 9 leté periody u 60 podniků dojeného skotu. Sepsána byla 1 impaktovaná publikace, která je v současné době přijata do tisku.

A1602: Hodnocení ekonomické efektivnosti chovu krav bez tržní produkce mléka

V rámci řešení aktivity byl sestaven a odeslán nový dotazník pro chovatele masného skotu. Získané údaje byly zpracovány a vyhodnoceny a byla jimi doplněna existující databáze. Definovány byly celkové náklady, tržby včetně dotací a výsledek hospodaření. Stanoveny byly body zvratu a vztah mezi výrobními a ekonomickými ukazateli byl posuzován pomocí analýzy citlivosti. Výsledky byly také srovnány s úrovní ziskovosti na Slovensku a prezentovány v odborném recenzovaném příspěvku. Sepsána byla 1 impaktovaná publikace, která je v současné době přijata do tisku.

A1603: Hodnocení ekonomické efektivity výkrmu býků

V rámci řešení aktivity byly definovány výrobní a ekonomické parametry, které bude nutné zjišťovat u zemědělských podniků pro možnost určení rentability výkrmu a vlivu na jeho ziskovost. Byl vytvořen metodický postup kalkulace ekonomických parametrů u podniků a proběhl sběr dat, která se v rámci řešení aktivity zpracovala a vyhodnotila. Byly definovány body zvratu a vliv na úroveň rentability byl určen pomocí analýzy citlivosti. Sepsána byla 1 publikace v databázi SCOPUS, která je v současné době přijata do tisku.

QJ1510192 Řešení problematiky vybraných faktorů růstu ve vztahu ke kvalitě masa kuřat, krůt, králíků a nutrií (2015 – 2018, Michaela Englmaierová)

V rámci plnění aktivity grantu jsme ve VÚŽV uskutečnili pokus s 270 pomalu rostoucími kohoutky Hubbard JA757. Kuřata byla rozdělena do třech skupin po 90 kusech. Kuřata kontrolní skupiny byla po celou dobu výkrmu ustájena v boxu na podestýlce. Hustota osazení boxu byla 13,5 kuřete/m². Kuřata pokusných skupin 1 a 2 byla do 28. dne věku ustájena v boxech na podestýlce a od 29. do 55. dne věku v mobilním boxu na pastvě. Tyto dvě skupiny se lišily hustotou osazení mobilních boxů kuřaty. Hustota osazení mobilního boxu pro pokusnou skupinu 1 byla 8,3 kuřete/m² a pro pokusnou skupinu 2 byla 4,15 kuřete/m². Kuřata byla krmena *ad libitum*. Krmná směs byla dotukována řepkovým olejem. Mobilní ohrádky byly přesouvány 2x denně, plocha boxu byla 10,8 m². Nižší živou hmotnost v 55. dni vykazovala kuřata z mobilních boxů na pastevním porostu oproti ustájení na podestýlce. Vliv koncentrace kuřat v boxech na živou hmotnost nebyl zaznamenán. Kuřata umístěná do boxů s možností pastvy měla dále vyšší spotřebu krmné směsi na den a konverzi krmiva. Příjem pastvy se pohyboval od 2,6 do 3,8 g sušiny/den. Vyšší příjem pastvy byl u kuřat s nižší hustotou osazení mobilních boxů. Prokazatelně nejvyšší hodnotu pH mělo maso kuřat z pokusné skupiny s vyšší hustotou osazení, zatímco hodnota stříhu vařeného masa byla nejvyšší u kuřat chovaných na podestýlce. Dále byly ovlivněny i ukazatele svalových vláken. Největší plocha příčného řezu a hodnota průměru vláken byla u kuřat chovaných v mobilních boxech na pastvě s nižší hustotou osazení. Vyšší oxidační stabilita byla zaznamenána u čerstvého i 5 dní skladovaného masa kuřat z podestýlky. Obsah tuku, bílkovin, cholesterolu a karotenoidů a poměr n6/n3 mastných kyselin nebyl ovlivněn. Ukazatel celková přijatelnost ze sensorického hodnocení byl vyšší v případě masa kuřat vykrmovaných na podestýlce a v mobilních boxech s nižší koncentrací zvířat na m². Výsledky pokusu, zejména zastoupení mastných kyselin, byly ovlivněny zdrojem tuku v krmných směsích, řepkovým olejem, který vyniká příznivým složením mastných kyselin z pohledu lidského zdraví. Samotný vliv pastvy tedy nebyl tak výrazný, jako by tomu bylo například za použití palmového oleje nebo vepřového sádla.

QJ1510217 Návrh a uplatnění plošného systému sběru dat o nemocech skotu a jeho využití v managementu stád, šlechtění a pro racionální užívání antimikrobik (2015 – 2018, Ludmila Zavadilová)

V průběhu roku 2016 byl vyvinut software, jehož výstupem je webová aplikace, sloužící k evidenci zdravotních poruch a použitých léčiv u dojeného skotu v České republice nazvaná „Deník nemocí a léčení“, jedním z jejích základů je strukturovaný Zdravotní klíč. Webová aplikace Deník nemocí a léčení nabízí uživateli prostřednictvím jednotlivých modulů 1. evidenci nemocných zvířat, 2. zadávání onemocnění a léčby, 3. tisk sestav zvířat s naplánovanými úkony, 4. přehled zvířat ve stájích, 5. správu používaných léčiv a základní hospodářství s léčivy. Byla navržena struktura databáze onemocnění včetně tvorby návrhů na následné využití. Tato struktura se odvíjí od požadovaných cílů tj. poskytování informací o výskytu onemocnění v populaci dojeného skotu a využití těchto informací při managementu

stáda a při šlechtění na odolnost vůči onemocnění. Struktura a tvorba databáze onemocnění byla vypracována v návaznosti na tvorbu Deníku nemocí.

QJ1510219 Komplexní řízení mlezivové výživy telat a její zlepšování jako přirozený nástroj k podpoře zdraví telat, tlumení nákaz a snížení potřeby antibiotik (2015 – 2018, Stanislav Staněk)

Od chovatelů bylo celkem získáno celkem 1054 vzorků (37 farem). Základní specifikace za celý soubor u RID IgG g/l v krevních sérech telat: $\bar{x}$ IgG byl 13,96 g/l séra, med. 12,5 g/l, min. 0,38 g/l a max. 46,6 g/l IgG. Kategorizace výsledků: a) nevyhovující - 34,8 % vzorků telecích sér (<10 g/l IgG), b) vyhovující – 25,2 % (10-15 g/l IgG), c) velmi dobré - 40 % (>15 g/l IgG). Stanovení obsahu celkové bílkoviny v sérech: $\bar{x}$ 57,69 g/l, med. 56,7 g/l, min. 4,8 g/l, max. 86,9 g/l. Při porovnání hodnot z optického refraktometru s laboratorními (n = 483) byl $r = 0,81$. Z výsledků RID vyplývá, že 14,70 % vzorků mleziv obsahovalo méně než 40 g/l IgG (zcela nekvalitní mlezivo), zatímco 6,80 % vzorků obsahovalo 41 až 50 g/l IgG (mlezivo neuspokojivé kvality) a u 78,50 % vzorků byl obsah IgG nad 50 g/l (velmi dobré kvality). Kvalita mleziva byla ovlivněna pořadím laktace ($p < 0,05$). U krav na první laktaci byl průměrný obsah IgG 68 g/l, zatímco u krav na 4. a dalších laktacích byl průměrný obsah IgG 87,5 g/l. U mleziv prvotetek - 66,7 % vzorků mělo hodnoty >50 g/l IgG. Celkový počet mikroorganismů v mlezivu - $\bar{x}$ 2,6 mil. cfu/ml (min. 300; max. 42,9 mil.; medián 530 tis. cfu/ml). Průměrný počet koliformních bakterií byl 11,9 tis. cfu/ml (min. 0; max. 472 tis.; medián 325 cfu/ml). Průměrný počet nekoliformních bakterií (NCM) byl 12,8 tis. cfu/ml (min. 0; max. 600 tis.; medián 180 cfu/ml). Protizánětlivé vlastnosti byly prokázány nejen v kolostru, ale i v tranzitním mléku získaném 24 hodin po porodu a také i v mléku získaném 72 hodin po porodu. Tento účinek měl klesající úroveň v závislosti na čase od porodu, avšak bez statistické průkaznosti. Odpověď makrofágů derivovaných z monocytů na stimulaci lipopolysacharidem (LPS) při užití 1 % koloster z prvního nádoje, resp. mléka z druhého nádoje, resp. nádoje za 72 hodin byla 3.63 ± 1.39 ; resp. 5.15 ± 4.19 , resp. 6.63 ± 5.32 % z IL- 1β /IL-10 vztaženo k negativní kontrole, tj. odpovědi makrofágů, kteří nebyli ovlivněni kolostrem. Fyzikální aspekty rozmrazování a ohřevu - mikrovlnná trouba (MT) byla užitá v režimu Defrost (výkon do 400 W); rozmrazování v intervalu 10 vteřin. U vzorků se vstupní teplotou -20 °C byly první známky rozmrazování zjištěny po 30 vteřinách rozmrazování, za 70 vteřin bylo rozmrazeno více než 50 % objemu vzorku (zmrazková tříšť). Za 80 vteřin bylo dosaženo kašovitě hmoty s rozmezím teplot mezi 4,8 až 12,3 °C. Teplota vzorků mleziv rostla s dobou rozmrazování, za 100 vteřin na hodnoty 15,5 až 23,7 °C a za 180 vteřin 27,8 °C až 41 °C. U části vzorků (n=20) byl uskutečněn kontinuální defrost program po dobu 240 vteřin, přičemž u ¼ vzorků došlo ke vzniku pevného koagulátu, a to vlivem vzniku intenzivně přehřátých míst. Ve vodní lázni 40 °C byla doba samovolného rozmrznutí vzorků z teploty -2,1 °C na 37 °C průměrně 43,5 minut, ve vodní lázni 45 °C 24 minut a ve vodní lázni 50 °C 16 minut. Na modelu makrofágů derivovaných z monocytů, které byly stimulovány lipopolysacharidem a jejichž aktivita byla ovlivněna různě manipulovaným kolostrem, byla pomocí molekulárně-biologických metod detekována exprese mRNA genů pro prozánětlivý IL1 β a TNF α a protizánětlivý IL10 a TGF β . Z výsledků je patrné, že protizánětlivý účinek koloster se nelišil, tj. nebylo patrné ovlivnění způsobem manipulace.

QJ1510391 Omezení rizik spojených s výživou skotu s vysokou užitkovostí (2015 – 2018, Radko Loučka)

V roce 2016 probíhalo řešení dle schváleného harmonogramu a interní metodiky. Výsledkem plnění plánu projektu je 13 výstupů. Mimo plán je výsledkem spoluautorství knihy "Vzorkování krmiv", která je významným přínosem pro výzkum i zemědělskou praxi.

Proběhl krmivářský pokus v klimatizované stáji v Netlukách s hlavním cílem prokázání vlivu stimulatoru bachorové motoriky na snížení produkce plynů u vysokoužitkových holštýnských dojnic, což se neprokázalo. Nebyl prokázán ani vliv zmrznutí vzorků kukuřičné siláže na výsledek spektrometrického měření přístrojem AgriNIRs. Naopak se podařilo prokázat, že pokud se v praxi bude dodržovat doporučená technologie a čistota při silážování a skladování mláta, prodlouží se jeho stabilita i několikanásobně.

QJ1530058 Vytvoření systému hodnocení biosecurity, welfare a zdraví hospodářských zvířat pro produkci zdravotně nezávadných surovin a potravin živočišného původu (2015 – 2018, Gabriela Malá)

V průběhu roku 2016 došlo k verifikaci základních kritických kontrolních bodů hodnocení úrovně biosecurity, welfare a zdraví v provozních podmínkách v chovech skotu, prasat a drůbeže. U každého druhu hospodářských zvířat byly ze základních a dílčích kritických kontrolních bodů sestaveny schematické diagramy, které byly využity jednak při tvorbě strukturní informační databáze a jednak při objektivním vyhodnocení úrovně biosecurity, welfare a zdraví v chovech hospodářských zvířat (skot, prasat, drůbež). Dále byla z navržených kritických kontrolních bodů a jejich dílčích parametrů doplněna základní kostra strukturní informační databáze pro vyhodnocení aktuální úrovně biosecurity, welfare a zdraví zvířat v chovech skotu, prasat a drůbeže.

V rámci řešení projektu byl také optimalizován metodický postup screeningového hodnocení vybraných ukazatelů kvality mléka. Byly vybrány a hodnoceny nejvhodnější testovací mikroorganismy pro stanovení reziduí inhibičních látek (RIL) v mléce jednoduchými plotnovými agar difuzními testy. Použité testační kmeny *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Kocuria rhizophila* jsou dostatečně citlivé na většinu ze 7 testovaných antibiotik. Nejcitlivějším kmenem k zachycení nízké hladiny inhibičních látek ve vzorcích mléka i masa je *Kocuria rhizophila*.

QJ1610390 Ustájení prasnic zajišťující welfare i ekonomiku (2016 – 2018, Gudrun Illmannová)

V prvním roce řešení projektu byl navržen, vyroben a nainstalován nový typ ustájení - technologie kombinovaného ustájení rodících a kojících prasnic. Porodní kotec se vyznačuje unikátním řešením fixace prasnice, jež umožňuje kombinaci omezení pohybu prasnice klecí v prvních dnech po porodu a volného pohybu prasnice po celý zbytek laktace. Díky tomu je možné sloučit výhody běžně používaného klecového ustájení s přednostmi volného kotcového ustájení. Výstupy projektu tak reagují na současný evropský trend kladoucí důraz na zajištění vyššího komfortu zvířat v intenzivních chovech prasat. Tato inovativní technologie je zároveň navrhována s ohledem na ekonomickou a technologickou konkurenceschopnost v sériové výrobě a je primárně určena pro trh zemí EU s vyspělým chovem prasat. Navržený kotec byl představen na výstavě EuroTier 2016 v Hannoveru v rámci stánku firmy AGE s.r.o., která na vývoji kotce spolupracuje s týmem VÚŽV. V následujícím roce se pozornost řešitelského týmu zaměří na komplexní etologickou analýzu chování prasnice spolu s analýzou produkčních parametrů v podmínkách kombinovaného a klasického klecového ustájení. Výsledky této studie budou sloužit k další optimalizaci navrženého řešení a jeho finální adaptaci na plný provoz v praktických podmínkách chovu.

QJ1610489 Výskyt genetických faktorů pro infekční odolnost u vybraných plemen mléčného skotu (2016 – 2018, Karel Novák)

Řešení projektu v prvním roce vycházelo z plánovaných aktivit, které předpokládají sběr biologických vzorků z vybraných populací mléčného skotu, jejich využití pro charakterizaci variability těch genů, které ovlivňují odolnost vůči infekcím, vyhodnocení dat pomocí nástrojů populační genetiky a určení asociací genových variant s ukazateli užitkových a zdravotních znaků.

Byla proto (1) vytvořena banka biologických vzorků z populace českého strakatého skotu a některých příbuzných plemen. V rámci projektu je věnována pozornost zejména vytvoření rozsáhlého souboru krevních vzorků krav s cílovým počtem přes jeden tisíc.

U spoluřešitele CHD Impuls byla (2) rozpracována metodika pro shromažďování zdravotních dat ze sledované populace skotu pro účely projektu. Populace zahrnuje přes tisíc jedinců. Pro účely projektu a pro šlechtitelskou práci obecně byla upravena kategorizace diagnóz podle ICAR z r. 2013 se zřetelem na navrhovaný systém kódování ČMSCH a VÚVeL a s přihlédnutím ke zkušenostem zahraničních partnerů CHD Impuls. Praktický klíč 89 diagnóz tak zahrnuje zkušenosti chovatelů a reálnou frekvenci výskytu jednotlivých chorob.

V rámci aktivity (3) byla dále rozpracována laboratorní metoda pro obecný screening na polymorfismus vybrané skupiny genů pomocí sekvenování nové generace (NGS).

Jako aktivita (4) probíhal vývoj laboratorních testů pro určení genetických variant u konkrétních zvířat (genotypování). Pozornost je v rámci projektu zaměřena nikoliv na validaci výskytu a účinku genových variant s již popsáním účinkem, nýbrž na varianty (polymorfismy) nové či na varianty v genech, které nebyly zahrnuty v dřívějších studiích.

5.2.3.2 Projekty GA ČR

14-27925S Ontogenetická a sociální determinace hlasové individuality prasat (2014-2016, Marek Špinko)

V roce 2016 byl dokončen tříletý projekt zaměřený na hlasovou individualitu prasat. V třetím roce řešení byl dovršen na sběr dat jak při intenzivních pokusech ve stájích, tak při extenzivním nadržování v zoologických zahradách. Bylo dokončeno vyhodnocení dat kojených selat, které prokázalo rostoucí hlasovou individualitu v průběhu prvních 4 týdnů života a také podobnost hlasů selat v rámci jednoho vrhu. Tyto výsledky byly potvrzeny jak v četnosti hlasů, tak v jejich akustické struktuře. V několika německých zoologických zahradách v Německu byl rozšířen soubor nadržek hlasů prasatovitých (Suidae) o další druhy, které jsou vyhodnocovány k porovnání vokálních individualit na mezidruhové úrovni. Výsledky jsou postupně uveřejňovány ve vědeckých člancích v časopisech (Bioacoustics, The Journal of the Acoustical Society of America).

6 Centrum transferu technologií

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

Druhým rokem pokračovalo řešení projektu, v rámci kterého jsou řešeny dílčí projekty, které vybírá Centrum transferu technologií a předkládá je Radě pro komercializaci ke schválení

a následně je odsouhlasuje TA ČR. Svým způsobem se jedná o interní grantovou agenturu – IGA VÚŽV GAMA. V roce 2016 bylo zahájeno řešení dvou dílčích projektů.

Na základě rozhodnutí Rady pro komercializaci bylo k 1. 4. 2016 ukončeno řešení dílčího projektu TGP006 z důvodu ztráty komerčního potenciálu projektu. V průběhu prvního pololetí 2016 proběhlo několik seminářů, které vycházeli z řešeného projektu. Po odečtení nákladů na řešení projektu a výnosů ze seminářů byl dosažen zisk 54 745 Kč, které byly převedeny do fondu komercializace. Celkem bylo v roce 2016 řešeno 10 dílčích projektů.

TGP001 „Technologie ustájení jalových a březích prasnic“ (2015 – 2016, Miroslav Rozkot)

TGP002 „Ředidlo ve formě koncentrátu pro krátkodobou případně střednědobou konzervaci kančího spermatu“ (2015 – 2017, Soňa Frydrychová)

TGP003 „Drbadlo s pružinou“ (2015 – 2017, Petr Kunc)

TGP004 „Zájmové chovy zvířat z pohledu kvantitativní genetiky - možnosti genetického hodnocení,“ (2015 – 2016, Alena Svitáková)

TGP005 „Podlázky pro venkovní individuální boxy“ (2015 – 2017, Gabriela Malá)

TGP006 „Metodika pro rutinní stanovování genotypu zbarvení koní“ (2015 – 2017, Martina Svatoňová)

TGP007 „Inovované krmné receptury a technika krmení pro faremní chov brojlerových králíků“ (2015 – 2017, Zdeněk Volek)

TGP008 „Validace a komercionalizace genetických markerů infekční odolnosti skotu“ (2015 – 2017, Karel Novák)

TGP009 „Použití různých kombinací biologických a chemických konzervantů k silážování píče“ (2016 – 2018, Radko Loučka)

TGP010 „Hračka pro prasata v odchovu a ve výkrmu“ (2016 – 2018, Josef Seifert)

7 Hodnocení další činnosti

7.1 Vědecký výbor výživy zvířat

V roce 2016 se Vědecký výbor výživy zvířat řídil plánem, který byl schválen 20. září 2016.

Dne 22. září uspořádal Vědecký výbor výživy zvířat ve spolupráci s Výzkumným ústavem živočišné výroby, v. v. i., Ministerstva zemědělství, Komisi výživy odboru živočišné výroby ČAZV konferenci s názvem: „Aktuální poznatky ve výživě a zdraví zvířat a bezpečnosti produktů 2016“. Přednášky se týkaly následujících témat: možnosti stáží v organizaci EFSA, mechanismu působení bakteriocinů, prezentace několika experimentů s látkami, které by mohly snižovat cholesterol, redukce výskytu *Clostridium perfringens*, probiotické vlastnosti kmene *Clostridium butyricum* při ochraně zdraví drůbeže a problematiky ovlivnění životního prostředí výrobou krmiv. Témata pro každoroční konference jsou vybírána tak, aby charakterizovala a sledovala rizika, která mají vliv na zdraví lidí, zvířat a bezpečnost potravin a krmiv.

Výbor se sešel na dvou zasedáních, a to 22. září a 24. listopadu 2016. V souladu s plánem práce a smlouvou členové Výboru vypracovali čtyři studie: Možnosti využití lupiny bílé ve výživě zvířat (Pavel Suchý, Eva Straková, Ivan Herzig), Možnosti využití rakytníkových produktů ve výživě zvířat (Eva Straková, Pavel Suchý, Ivan Herzig), Hygienické aspekty pastevního chovu drůbeže: I. Základní spektrum endoparazitárních infekcí u kuřat a slepic

(Gallus gallus f. domestica) při výběhovém chovu (Ivan Pavlásek, Eva Skřivanová), Netradiční probiotikum na bázi bakterií rodu Clostridium a jeho využití ve výživě kuřecích brojlerů (Roman Švejstl, Vojtěch Rada).

Dále byl Výbor požádán Koordinační skupinou bezpečnosti potravin o odborné stanovisko týkající se limitů mědi ve výživě selat.

Stejně jako v předchozích letech Vědecký výbor výživy zvířat zaměřuje svoji činnost na témata, která jsou v souladu s řešenými stanovisky Evropského úřadu pro bezpečnost potravin. Výbor reaguje na požadavky Ministerstva zemědělství ČR. Členové Výboru jsou nejvýznačnějšími odborníky v oblasti výživy zvířat, monitorují neustále tuto problematiku, získávají nové poznatky a šíří je mezi širokou zemědělskou veřejností. Studie i sborník z konference jsou dostupné na www.vuzv.cz.

7.2 Národní program konzervace a využití genetických zdrojů

V roce 2016 byly zajišťovány následující aktivity schválené poskytovatelem dotace (MZe):

7.2.1.1 Konzervační nukleus skotu ve VÚŽV Uhřetěves – Netluky - regenerace české červinky, produkce, konzervace a využití embryí a odchov plemenných býků pro produkci inseminačních dávek

Konzervační nukleus tvořilo v roce 2016 sedm krav a tři jalovice, chovaných v odděleném areálu. Ve spolupráci s firmou Bovet a.s. Sloupnice pokračovaly výplachy embryí ze záměrného připáření a embryotransfery v chovech Netluky - farma VÚŽV, v. v. i., ŠZP ČZU Lány a Střediska ekologické výchovy Toulcův dvůr. Zásobu embryí se tak podařilo zvýšit na 380 kusů, embrya jsou průběžně ukládána v genobance v bance spermatu ČMSCH, a.s. Hradištko.

Úspěšně byl dokončen odchov plemenného býka linie Ural, po získání registru byl umístěn na inseminační stanici, odebrány a uloženy inseminační dávky (ID) a následně byl umístěn do registrovaného chovu Národního programu do přirozené plemenitby.

7.2.1.2 Konzervační nukleus ČESTR – produkce plemenných býků pro inseminační stanici, inseminačních dávek a embryí

Konzervační nukleus v roce 2016 tvořilo 18 krav a 16 jalovic a jaloviček chovaných ve společném dojeném stádě experimentální farmy Netluky. Plemenní býci se rodí ze záměrného připárování a po úspěšných výběrech v odchovných zařízeních plemenných býků jsou převedeni na inseminační stanici. V roce 2016 byl úspěšně odchován a vybrán býk linie Brok, umístěn na inseminační stanici, byly odebrány a uloženy ID do genobanky.

Ve spolupráci s firmou Bovet a.s. Sloupnice pokračovaly výplachy embryí a jejich uložení v genobance, v roce 2016 to bylo 30 embryí po otcích tří linií. Od roku 2015 jdou na základě „Dohody o poskytnutí reprodukčního materiálu“ z genobanky uvolňována embrya, která se přenáší ve vybraných chovech s cílem navýšení počtu zvířat zařazených do genového zdroje ve větších chovech. V roce 2016 se z těchto embryí narodilo osm jalovic.

7.2.1.3 Konzervační chov přeštického prasete a IS Kostelec nad Orlicí

Od kanců plemene přeštické černostrakaté z konzervačního chovu na inseminační stanici kanců VÚŽV v Kostelci nad Orlicí bylo vyprodukováno víc než 1000 ID pro přímé použití, zčásti distribuovaných do chovů GZ a více než 800 kryokonzervovaných v genobance.

7.2.1.4 Kryokonzervace

Uchováván je jak reprodukční materiál tj. ID a embrya, tak materiál určený zejména pro charakterizaci a popis genetických zdrojů, monitoring změn v populacích a studium vlastností plemen na molekulárně-genetické úrovni (biologický materiál a DNA - genomická sbírka).

Smluvní formou byla zajištěna kryokonzervace 780 ID kaprů ve Výzkumném ústavu rybářském a hydrobiologickém Vodňany, 105 ID starokladrubského koně a 127 ID slezského norika. Z inseminační stanice firmy ERC s.r.o. Mnětice bylo nakoupeno 318 ID od čtyř hřebců starokladrubského koně původem z Národního hřebčína v Kladruzech.

Ve spolupráci Mendelovou univerzitou v Brně se podařilo najít a odkoupit 215 historických ID býků čtyř linií, které doposud nebyly uloženy v genobance (JUN 622, ULK 453, PR 562, PR 572 a LM 319). Vzhledem k jejich omezenému množství jsou určeny přednostně na jednorázové použití pro produkci nových plemenů prostřednictvím embryotransferu.

V projektu revitalizace české slepice zlaté kropenaté pokračuje chov ve čtyřech rezervních chovech koordinovaných Národním střediskem a udržovaných v systému řízeného individuálního připařování, kontroly užitkovosti a následné selekce orientované primárně na užitkovost.

7.2.1.5 Novela zákona 154/2000 Sb. a metodiky plemen

Úspěšně byly dokončeny práce na novelizaci zákona 154/2000 Sb. – nové legislativní úpravy řízení genetických zdrojů a související vyhlášky, které nabydou platnosti ve II.Q. 2017. Návazně bylo dokončeno projednávání 15 nových metodik plemen zařazených do Národního programu.

Z pravidelných domácích agend se jednalo o shromáždění a prověření žádostí o podporu udržovatelů genetických zdrojů hospodářských a užitkových zvířat, ryb a včel, návrh finančních sazeb na jednotlivé předměty podpory a projednání v Radě genetických živočišných zdrojů, kontrolní návštěvy v chovech a konzultace pro chovatele v oblasti managementu ochrany a využití genetických zdrojů a technické pomoci a vykonání kontrol u vybraných příjemců podpor a u spolupracujících organizací.

Plnění mezinárodních povinností a zastupování ČR na pravidelných jednáních - pravidelné výroční jednání Evropského regionálního střediska pro genetické zdroje ERFP v Belfastu (Velká Británie) a jednání Komise genetických zdrojů FAO v Římě.

7.2.1.6 Výstavy a prezentace Národního programu konzervace a využití genetických zdrojů

Národní středisko se v roce 2016 tradičně spolupodílelo na pořádání naučně-populárního programu pro děti „Příběh potravin“ v Uhříněvsi, na výstavách Země živitelka v Českých Budějovicích a Náš chov v Lysé nad Labem, s expozicí zaměřenou na drobná zvířata a zejména GZ nutrií ohrožených novou legislativou EU (zákaz chovu invazivních nepůvodních druhů).

7.3 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 a v Radě SEUROP při MZe ČR.

- Školení klasifikátorů JUT skotu a prasat.
- Teoretické a praktické vzdělávání inspektorů klasifikace.

Odborní pracovníci VÚŽV se podíleli na činnosti Rady SEUROP, která je poradním orgánem MZe ČR v oblasti klasifikace jatečných těl skotu a prasat podle standardů Evropské unie.

V roce 2016 se uskutečnily tyto aktivity:

- Základní kurzy pro klasifikátory JUT skotu.
- Základní kurzy pro klasifikátory JUT prasat.
- Doplnkové kurzy pro klasifikátory JUT skotu a prasat.
- Specializované odborné semináře pro stávající inspektory.

Základní a doplňkové kurzy byly uspořádány v jarních termínech (duben, květen) a dále v podzimních termínech (říjen, listopad).

Náplň základních kurzů zahrnuje tyto tematické okruhy:

- Jatečná hodnota a produkce masa.
- Klasifikace JUT skotu a prasat.
- Legislativní požadavky na klasifikaci dle standardů EU.
- Klasifikační protokoly, sběr a analýza dat z klasifikace.

Teoretická část kurzů (1 den) se konala vždy ve VÚŽV v Praze Uhříněvsi a byla zaměřena na základy jatečné hodnoty a výchozí principy standardního hodnocení JUT. Při klasifikaci JUT prasat byl také kladen důraz na obsluhu klasifikačních přístrojů.

Praktická část (2 dny) se konala ve vybraných jatečných provozech, ve kterých byli jednotliví účastníci kurzů podrobně seznámeni s vlastními klasifikačními postupy s cílem zvládnout hodnocení JUT skotu i prasat spolehlivě, přesně a v požadovaném čase. To je důležité především při klasifikaci JUT prasat, která musí být časově synchronizována s rychlostí porážkové linky.

Pro klasifikaci skotu se praktická část základního kurzu uskutečnila v masokombinátu Kostelecké uzeniny v Kostelci u Jihlavy a osvědčení získalo 7 účastníků.

Pro klasifikaci prasat se praktická část základního kurzu konala v Masokombinátu Skaličan, a.s. v České Skalici, kde získalo oprávnění celkem 10 uchazečů.

Doplňkový kurz (1 den) se skládá jednak z teoretické, jednak z praktické části a uskutečňuje se ve vybraném masokombinátu. Doplňkové kurzy v masokombinátech v Políčce a v České Skalici absolvovalo celkem 57 stávajících klasifikátorů.

Pro inspektory Státní veterinární správy, která zajišťuje kontrolu nad prováděním klasifikace systémem SEUROP, byly uspořádány dva specializované odborné semináře, a to v Příbrami a Hlavečniku. Těchto seminářů a zejména jejich praktické části se aktivně zúčastnili zástupci VÚŽV. V praktické části se konala kontrolní klasifikace zaměřená na sjednocující pohled při vlastním zařazování jatečných těl skotu do tříd zmasilosti a protučnosti.

Na podkladě žádosti Státního zemědělského a intervenčního fondu (SZIF) byl pro 14 pracovníků uspořádán seminář o základech klasifikace JUT skotu a prasat podle standardů EU, včetně praktické instruktáže na experimentálních jatkách VÚŽV.

8 Poradenství ve VÚŽV

8.1.1 Inovační konzultace

VÚŽV, v. v. i. uvedl v žádosti o dotační program 9. F. - Podpora poradenství v zemědělství s předmětem dotace 9. F.i. – Odborné konzultace ze dne 28. 1. 2016 předpokládaný počet konzultačních hodin k inovacím v rozsahu 30 hodin. Za rozhodné období od 28. 1. 2016 do 25. 11. 2016 včetně, bylo vědeckými a odbornými pracovníky VÚŽV, v. v. i. vykázáno celkem 2915 minut, resp. 48 hodin a 35 minut, což odpovídá 162 % z celkového předpokládaného počtu konzultačních hodin k inovacím. Nejvyšší podíl vykázaných konzultačních hodin k inovacím představovala témata v chovech dojeného skotu, a to v oblastech výživy a dietetiky a v oblastech ustájení, technologie a techniky pro chov skotu.

V inovačních konzultacích dominovala tato témata: bezobslužný pohyb krav mezi stájí a dojírnou (plně automatizovaný systém řízení pohybu krav pomocí příháněčů), intenzivní výživa telat prostřednictvím automatů (zajištění tzv. STEP metody výživy, identifikace telat, zjišťování aktuální spotřeby mléčných nápojů, evidence zdravotního stavu a aktuální živé hmotnosti), nové typy konzervačních přípravků pro konzervaci kukuřice, možnosti zakrývání konzervovaných krmiv (silážní žlaby), systém ustájení krav v kompostové stáji (specifika pro ČR), automatické systémy řízení stájového mikroklimatu ve stájích pro dojnice (výměna vzduchu, hodnocení kvality stájového vzduchu, systémy LED osvětlení ve stájích, automatické vytažení bočních ventilačních plachet při bouři – propojení s detektory srážek), systémy lokalizace různých věkových kategorií skotu ve stájích (systém GPS, lokátory, přenosy dat apod.). V chovech jelenovitých byla inovační tematika zaměřena na problematiku možnosti inseminace a výběru nejkvalitnějších plemenů, využití systémů lokalizace pro detekování pohybu jelenů ve farmovém chovu apod. V chovu prasat byly inovační konzultace poskytnuty v oblasti klasifikací jatečně upravených těl prasat a v oblasti vývoje nových technologií pro ustájení prasnic březích, jalových a kojících. V chovu koní byly inovační konzultace zaměřeny na úpravu managementu chovu koní při zohlednění poznatků z oblasti sociálního chování a welfare.

Celkově bylo v období od 28. 1. 2016 do 25. 11. 2016 uskutečněno 53 inovačních konzultací.

Inovační konzultace byly výzkumnými a vědeckými pracovníky nejčastěji poskytovány formou osobního setkání s tazatelem (81 %), dále telefonicky (13 %) a prostřednictvím emailu (6 %).

8.1.2 Odborné konzultace

Předpokládaný počet konzultací k odborným tématům byl v žádosti VÚŽV, v. v. i. stanoven pro rozhodné období mezi 28. 1. 2016 a 25. 11. 2016 na 620 hodin. Celkem bylo vědeckými a odbornými pracovníky VÚŽV, v. v. i. vykázáno 584,5 hodin, což odpovídá 94 % z plánovaného počtu konzultačních hodin k odborným tématům.

Celkově bylo v období od 28. 1. 2016 do 25. 11. 2016 uskutečněno 679 odborných konzultací.

Nejvíce konzultací (Graf 3) bylo pracovníky VÚŽV, v. v. i. poskytnuto tazatelům chovajícím dojený skot (231 konzultací), dále chovatelům koní (77 konzultací), prasat (71 konzultací), ovcí (70 konzultací), masného skotu (62 konzultací), jelenovitých (60 konzultací), drůbeže (51 konzultací), králíků (28 konzultací), kožešinových zvířat (10 konzultací) a 1 chovateli včel.

V chovu dojeného skotu převažovala témata zaměřená na ekonomiku chovu dojeného skotu (vývoj cen mléka, produkce mléka v ČR a ve světě, výpočet rentability výroby mléka, stanovení struktury stáda, výskyt mastitid a jejich ekonomické dopady aj.), na ustájení telat, jalovic a produkčních krav (rekonstrukce stájí, výstavba nových stájí, posouzení projektové dokumentace), implementace moderních a progresivních technologií a technologických systémů, problematiku šlechtění (ekonomická váha selekčních indexů, plemenné hodnoty), výživu hospodářských zvířat (problematika silážování kukuřice a píce, výběr vhodných odrůd kukuřice, hodnocení krmiv apod.), kvalitu chovného prostředí a welfare (způsoby hodnocení welfare, párové ustájení telat, eliminace výskytu vzájemného vysávání telat a krav).

U masného skotu byla řešena ekonomika chovu, možnost pastevního chovu, výkrm masného skotu, možnosti celoročního telení a problematika odstavu telat ve vztahu k welfare.

V chovech masného skotu byla poradenská činnost směřována do oblastí ekonomiky (zhodnocení výsledků hospodaření, stanovení nákladů u jednotlivých věkových kategorií skotu, zhodnocení obratu stáda a ekonomické efektivity atd.), provozně plemenářské práce (rozbory masné užitkovosti stáda, hybridizace a její efekty ve stádech dojeného skotu, zhodnocení celoživotní užitkovosti krav ve stádě, výběr plemenných býků do stáda atd.).

V chovech prasat bylo nejvíce odborných konzultací věnováno problematice výživy a krmení prasat (doplnění bílkovin do KD pro prasata v ekologickém chovu, zkrmování pekárenských zbytků, problematika napájení různých věkových kategorií prasat, výživa selat po odstavu od prasnic, výživa březích prasnic a prasnic v laktaci atd.), reprodukce (přeboukávání prasnic, inseminace prasnic, zmetání prasniček a prasnic apod.), zdraví (infekční onemocnění a vakcinace v chovech prasat atd.) a ekonomiky (stanovení nákladů na produkci selat, nákladovost produkce chovných prasniček, stanovení rentability prasat ve výkrmu, hodnocení obratu stáda s ekonomickými daty apod.).

V oblasti farmového chovu jelenovitých převažovaly konzultace týkající se tématu technologie a výživy jelenovitých, narkotizace, porážky a veterinárních aspektů chovu, možností chovu jelenovitých v režimu ekologického zemědělství a ve znevýhodněných horských oblastech.

V chovu drůbeže pak byla konzultována s chovateli nejčastěji problematika výživy drůbeže (složení krmných směsí pro slepice v konvenčním a ekologickém režimu, vhodná skladba aminokyselin v krmných směsích pro slepice, zdroje tuku v krmných směsích, poměry Ca a P v krmných směsích pro slepice atd.), ustájení (klecové a alternativní způsoby chovu slepic, chovy slepic ve volném výběhu), produkce konzumních vajec (řešení problematiky poklesu snášky, problematika kvality skořápky atd.) a zdravotního stavu (úhyny slepic v chovech, nejčastější choroby slepic). Odborné a komplexní poradenství bylo poskytováno i chovatelům japonských křepelek.

V chovu ovcí a koz byla nejvíce frekventována témata ekonomiky faremních chovů (vyčíslení nákladů, výpočet nákladů na krmný den, nákladovost produkce ovčího mléka atd.), výběrů zvířat do plemenitby (zhodnocení reprodukce stáda ovcí a koz, kritéria pro vyřazení zvířat z plemenitby atd.), výživy (metabolická onemocnění ovcí, nedostatečná mléčnost bahnic u nedojených plemen ovcí, minerální výživa ovcí a koz, sestavování krmných dávek pro kozy a ovce atd.) a zdraví (vakcinace v chovu koz a ovcí, odčervovací schémata, prevence těžkých porodů u bahnic, nutriční svalová dystrofie, průjmová onemocnění ve stádech dojených koz atd.). Zájem ze strany chovatelů byl i v oblasti využití molekulární genetiky ve stádech ovcí a koz (genotypizování ovcí a koz).

V chovu koní byla konzultační činnost zaměřena na problematiku šlechtění (relativní plemenné hodnoty, hodnocení žebříčků plemenných hřebců, hodnocení exteriéru koní),

welfare (denní režimy koní, letní management koní, sociální prostřední stáda atd.), výživy (sestavování krmných dávek pro koně, pastevní odchov hříbat, minerální výživa hříbat atd.) a provozně plemenářské práce (označování koní, zápisy do plemenných knih, výběr vhodného pleménika, dovozy zahraničních plemeníků – hřebců apod.).

S chovateli králíků byla nejčastěji konzultována tematika plemenitby (hybridizační programy, sestavování rodičovských párů atd.) a výživy králíků (zastoupení jednotlivých komponent krmné dávky, výživa samic v laktaci, typy diet pro králíky ve výkrmu, výživa samic v období březosti atd.).

Poradenství v oblasti chovu kožešinových zvířat bylo směřováno do oblasti chovu nutrií (právní předpisy, ukončení faremních chovů, výživa nutrií a výběr vhodných rodičovských párů – sestavování vhodných rodin).

Odborné konzultace byly výzkumnými a vědeckými pracovníky nejčastěji poskytovány formou osobního setkání s tazatelem, dále prostřednictvím emailu a telefonicky.

8.1.3 Kritické oblasti při poskytování poradenství

Ke kritickým oblastem v rámci poskytování inovačních a odborných konzultací patří tematiky:

- Splnění požadavků v oblasti dotačních pravidel pro dotační programy „Welfare“ a to jak v chovech dojeného skotu, tak i v chovech prasat,
- legislativní rámec chovu hospodářských zvířat, zejména pak v oblasti chovu skotu, prasat, ovcí a koz,
- ekonomika chovu dojeného a masného skotu, prasat, ovcí a koz,
- zdravotní problematika v chovech hospodářských zvířat (mastitidy, onemocnění končetin) a precizní faremní evidence zootechnických a zooveterinárních dat a jejich vyhodnocování v rámci farem,
- optimalizace mlezivové a mléčné výživy v odchovu telat, kůzlat a jehňat,
- posouzení projektové dokumentace ke stavbám pro chov hospodářských zvířat (úpravy projektové dokumentace) včetně inovačních technologií, které mohou zlepšit efektivitu řízení chovu (sledování říjí, zdravotního stavu zvířat, kvality mléka),
- optimalizace pracovních operací v chovech skotu a prasat,
- alternativní – volné systémy chovu drůbeže,
- optimalizace výživy v chovech drůbeže včetně kvality produkce vajec a masa,
- problematika optimalizace výživy zvířat v ekologickém systému hospodaření,
- stanovení struktury stád dojeného skotu, masného skotu, ovcí a koz,
- management faremního chovu králíků, zejména pak výživa králíc v období březosti a laktace, prevence ekonomicky závažných chorob,
- problematika výběru vhodných odrůd plodin pro produkci konzervované píce,
- problematika produkce krmiv při zohlednění nedostatku dešťových srážek a působení dalších negativních vlivů prostředí,
- problematika chovu kožešinových zvířat – nutrií,
- ustájení, výživa a reprodukce v chovech králíků, zoohygiena chovů,
- management řízení faremních chovů jelenovitých (zakládání farem, výběr technologií a správná výživa),
- výcvik a využití koní k hiporehabilitačním účelům.

9 Jiná činnost

Součástí jiné činnosti je vedle bytového hospodářství, pronájmů, seminářů apod. i smluvní výzkum. V rámci **smluvního výzkumu** v roce 2016 pokračovala 1 zakázka z předcházejícího roku:

- Studie vlivu podávání mléčných krmných směsí s alternativními zdroji bílkovin u telat, PROBIONIC s.r.o.

Nově byly zařazeny 4 projekty – zakázky:

- Vysetí kukuřice do úzko-řádků s různými výsevky, P & L, spol. s r.o.
- Zhodnocení efektivity elektricky ovládané křídlové šterbiny, HAZE
- Play in calves, Universita (BOKU) Vídeň
- Rezidua kloxacilinu v tkáních krav, BIOPHARM
- Celkový ekonomický přínos ve smluvním výzkumu představuje k 31. 12. 2016 částku 795 tis. Kč.

V souladu se zřizovací listinou je jiná činnost prováděná za účelem dosažení zisku. Hlavním zdrojem příjmů v roce 2016 byly tržby za pronájem bytových prostor včetně ubytovny, které byly ve výši 8 941 tis. Kč a za pronájem nebytových prostor, kde tržby dosáhly 5 341 tis. Kč, součástí je i boxové ustájení nebo volné ustájení s přístřeškem pro koně včetně poskytnutého krmiva, steliva a vody s obsluhou nebo bez obsluhy.

Konferenční a technické místnosti ústavu jsou pronajímány zejména pro různá zasedání, školení a kurzy institucí a subjektů přímo spojených se živočišnou výrobou resp. chovem zvířat, včetně rekvalifikační kurzy (školení dopravců, kurzy pro prodejce léčiv apod.). V roce 2016 se uskutečnilo 21 těchto akcí s tržbou cca 100 tis. Kč.

10 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 Nantes (Francie) 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.

11 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 projektu SOUNDWEL, který vyvíjí bioakustický systém automatického monitorování zdraví a welfare prasat pomocí počítačové analýzy hlasů prasat v reálném čase <https://www.anihwa-submission-era.net/soundwel>, shromáždilo a utřídilo v roce 2016 mezinárodní konsorcium nahrávky prasat z různých situací od všech partnerů do jedné

databáze. Tato databáze nyní slouží vyhledání nejvhodnějších kandidátních parametrů pro automatický bioakustický monitoring prasat.

Celkový rozpočet činí 1 848 000 Kč

P7AMB16PL009 Stanovení profilu mastných kyselin a oxidační stability vepřového masa původních plemen prasat (2016-2017, Eva Václavková)

Stanovení profilu mastných kyselin a oxidační stability vepřového masa původních plemen prasat se účastní Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i. a Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich Bydgoszcz (UTP) z Polska. Projekt je dvouletý s dobou řešení v letech 2016-2017 a celkový rozpočet činí 83 tis. Kč. Projekt je zaměřen na stanovení obsahu mastných kyselin v mase původních plemen prasat zařazených mezi genetické zdroje hospodářských zvířat. V České republice se jedná o plemeno přeštické černostrakaté, v Polsku o plemena zlotnické bílé, zlotnické strakaté a pulawské. V roce 2016, který byl prvním rokem řešení projektu, byl realizován jeden týdenní pobyt pracovníků VÚŽV (Ing. Jan Lipenský, Ing. Eva Václavková) na pracovišti UTP. Během pobytu navštívili dvě farmy zabývající se chovem prasat a v laboratoři UTP zpracovali předem odebrané vzorky masa prasat plemene zlotnické do fáze methylesterů mastných kyselin, které byly následně uloženy do mrazicího boxu a budou využity pro stanovení podílu mastných kyselin v dalším roce řešení projektu. V roce 2016 se také uskutečnil pobyt tří pracovníků UTP (Mgr. Inž. Agnieszka Giminska, Mgr. Inž. Joanna Wisniewska a Mgr. Inž. Aleksandra Cebulska) na pracovišti oddělení chovu prasat v Kostelci nad Orlicí.

Celkový rozpočet činí 83 000 Kč, pro druhý rok řešení projektu je určeno 59 000 Kč.

11.1 Zahraniční cesty

V roce 2016 se uskutečnilo celkem 67 zahraničních cest, včetně jednoho dlouhodobého studijního pobytu. Celkem vycestovalo 122 pracovníků. Celkové náklady na zahraniční cesty byly 2 141 tis. Kč.

Pracovníci navštívili více než 12 zemí např. USA, Francii, Belgii, Rakousko, Izrael, Čínu, Holandsko, Velkou Británii, Švýcarsko apod. Aktivně se zúčastnili řady mezinárodních konferencí a zasedání (INTERBEEF, ISAI 2016, Canine Science Forum 2016, ICAR, ERF, SD2016, EuroSense2016, ICPD 2016, ISAG, ISBE, ISEKI FOOD, Světový kongres WPSA, Animal Science Days, ECBB, Forage Conservation Conference, Meeting of EAAP apod.

12 Experimentální základna

Experimentální základnu, která zajišťuje podmínky a zázemí především pro výzkumnou činnost jednotlivých pracovišť ústavu, tvoří 23 akreditovaných objektů ve střediscích Uhřetelčes, Netluky, Královice 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, 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 kraviny, 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.
- Areál masného skotu v Královicích s přilehlými pastvinami slouží především řešení úkolů oddělení chovu skotu a etologie.
- 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, dále se využívá pokusné čistokrevné stádo masného skotu plemeno gasconne. Chov prasat je organizován jako produkční, v roce 2016 tvořil základnu pro pokusy oddělení etologie, výživy zvířat a jakosti produkce živočišné výroby.

Rostlinná výroba je orientovaná především na produkci jadrných i objemných krmiv v potřebné kvalitě i sortimentu a objemu pro potřeby živočišné výroby. Rostlinná výroba obhospodařovala v roce 2016 celkem 726,36ha zemědělské půdy, z toho 663,12 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 2016 se projekt uchování genového zdroje původního strakatého skotu soustředil na produkci embryí od vykoupných krav. Konzervační nukleus genového zdroje ČESTR ke dni 31. 12. 2016 má 14 krav, 11 jalovic, 4 telata, 3 býky ve výkrmu a 1 býka v odchovně plemenných býků.

Nukleový chov české červinky na farmě Netluky tvoří k 31. 12. 2016 - 5 krav, 3 jalovice, 1 tele a 1 býk v odchovně plemenných býků.

Konzervační nukleus přeštického prasete (na farmě Kostelec n. Orlicí) má stabilizační charakter k udržení stávající liniové struktury populace, s hlavní náplní využití zmrazených inseminačních dávek k produkci plemenných kanců i pro ostatní šlechtitelské chovy, k navýšení počtu zmrazených inseminačních dávek, a k revitalizaci zaniklých nebo chovatelskou praxí požadovaných linií. Průběžně je ověřována aktivita a fertilizační schopnost zmrazených inseminačních dávek. 70-80 % dávek se 40-50% motilitou spermií po rozmrazení splňuje požadovaná kritéria pro inseminaci zmrazeným spermatem.

Vzhledem k požadavkům zpracovatelů bylo v roce 2013 započato s chovem prasat plemene přeštické a tím i produkcí výkrmových prasat. K 31. 12. 2016 bylo na farmě 11 kusů prasnic přeštických a jeden plemenný kanec.

Pro potřeby výzkumu jsou chována miniprasata. Z původního plemene Minnesota se zařazením kanců typu Göttingen a dlouholetou chovatelskou prací se 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, 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

Stav jednotlivých druhů a kategorií zvířat v roce 2016

Kategorie	stav v ks	Kategorie	stav v ks
Skot celkem	649	Jeleni a kolouši	52
z toho dojnice	221	Nosnice	491
Prasata Uhříněves	789	Ovce a skopci	8
z toho prasnice	57	Koně a hřebata	16
Prasata Kostelec	114	Králíci	315
z toho prasnice	11		
Miniprasata Kostelec	71		

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

Období - leden 2016 – prosinec 2016

Ukazatel	Český strakatý skot NETLUKY	Český strakatý skot POPULACE
Normovaná laktace	7969	7185
Březost po I. inseminaci jalovice	43,6	61,2
Březost po I. inseminaci dojnice	42,6	45,2
Březost po všech inseminacích jalovice	41,2	58,5
Březost po všech inseminacích dojnice	41,1	44,4
Servis perioda	102,2	107,2
Interval	69,8	71,0
Inseminační index jalovice	2,4	1,6
Inseminační index dojnice	2,1	1,9
Věk při prvním otelení (dny)	716,9	846,9

Období - říjen 2015 září 2016

Ukazatel	Holštýnský skot NETLUKY	Holštýnský skot POPULACE
Normovaná laktace	9763	9528
Březost po I. inseminaci jalovice	46,8	58,5
Březost po I. inseminaci dojnice	30,6	35,1
Březost po všech inseminacích jalovice	48,7	56,6
Březost po všech inseminacích dojnice	37,5	36,0
Servis perioda	126,0	127,2
Interval	82,7	75,8
Inseminační index jalovice	1,8	1,6
Inseminační index dojnice	2,1	2,3
Věk při prvním otelení (dny)	728,7	766,3

12.2 Přehled pokusů realizovaných na účelových provozech v roce 2016

- Přírodní a syntetické karotenoidy jako ochrana nenasycených mastných kyselin v krmivu a ve vaječném žloutku
- Vliv vápníku, fosforu a přídavku fytázy v krmných směsích pro slepice na užitkovost a kvalitu vajec
- Působení směsí esenciálních olejů ve výživě dojníc
- Vytvoření a chov kozervačního nukleu skotu plemene česká červinka
- Vytvoření a chov kozervačního nukleu skotu plemene českého strakatého ve VÚŽV
- Hygienické skóre ustájení a povrchu těla telat v průběhu mléčné výživy
- Vliv různého způsobu ustájení telat na zdraví, užitkovost a reprodukční ukazatele budoucích dojníc
- Vliv restriktce krmiva a přídavku sušeného kořene čekanky obecné do krmné směsi na zdravotní stav a užitkovost brojlerových králíků po odstavu
- Vliv pohlaví na expresi lipogenních genů v různých fázích výkrmu u býků a jalovic českého strakatého skotu
- Objasnění vlivu váhy selat a velikosti vrhu selat na kompetici (souboje) během kojení
- Chov brojlerových králíků
- Chov farmové zvěře
- Chov skopců pro bilanční experimenty
- Chov masného skotu
- Vliv pastvy na kvalitu masa kuřat
- Srovnání chování, welfare a produkčních parametrů v klecovém a alternativním ustájení prasnic a jejich selat
- Vliv náhrady strukturní vlákniny RF na zdraví a užitkovost dojníc
- Vliv přídavku lnu, fytázy a dvou úrovní metabolizovatelné energie v KS při výkrmu brojlerových kuřat na užitkovost na kvalitu masa
- Individuální rozpoznání prasnic selaty I
- Ontogenetická determinace hlasové individuality selat
- Vliv různého způsobu nastýlání na čistotu povrchu těla dojníc, kontaminace struků dojníc a mikrobiologické složení mléka
- Porovnání KD s a bez krmných doplňků zajišťující stabilizaci pH bachoru a zlepšení kvalitativních parametrů mléčné produkce
- Vliv lupinové KS na zdravotní stav a užitkovost brojlerových králíků po odstavu
- Vliv přídavku vojtěškových úsušků v KS při výkrmu brojlerových kuřat na užitkovost a kvalitu masa
- Stanovení stravitelnosti krmných dávek seno a seno+oves u koní in vivo
- Nutriční a organoleptické vlastnosti masa farmově chovaných daňků (Dama dama) při různém způsobu výkrmu
- Vliv přídavku vitamínu C a vojtěškových úsušků v krmné směsi na užitkovost nosnic a kvalitu vajec
- Silážování kukuřice do pytlů s různými přípravky
- Vztahy mezi metabolickými ukazateli a nepřímými indikátory energetického stavu dojníc
- Sběr údajů o výskytu klinické mastitidy
- Hodnocení welfare dojeného skotu
- Vliv genetického založení na projev vlastností u populace skotu

- Preference různě konzervovaných objemných krmiv

12.3 Další aktivity na účelovém provozu v roce 2016

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.

- Osm cyklů praktických cvičení ze zoohygieny a reprodukce pro studenty ČZU v Praze
- Pravidelná praktická cvičení studentů 3. ročníků pro Vyšší odbornou školu a Střední zemědělskou školu v Benešově
- Odborná exkurze studentů Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, ČZU v Praze
- Exkurze pro studenty Středních odborných škol (Třebíč, Rakovník)
- Praktické instruktáže pro 6 cyklů školení přepraveců zvířat
- Naučná stezka pro žáky I. stupně základních škol „Věda na polích a ve stájích“ s podtitulem PŘÍBĚH POTRAVIN dne 6. června 2016 na farmě v Netlukách

13 Základní personální údaje

V roce 2016 nadále stagnoval průměrný evidenční počet přepočtených zaměstnanců, byl 187.

Během roku 2016 bylo nově přijato 23 zaměstnanců a pracovní poměr ukončilo 30 zaměstnanců.

Tabulky č. 7 – 9 dávají přehled o vývoji počtů zaměstnanců, věkové a vzdělanostní struktury (ve fyzických a přepočtených osobách) za období 2013 - 2016.

Vývoj věkové struktury zaměstnanců podle věku a pohlaví ve fyzických osobách stav k 31. 12. 2016

tabulka č. 7

	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016
Věk	Celkem				Muži				Ženy			
do 30 let	32	28	32	36	13	9	8	10	19	19	24	26
31 - 40 let	55	57	51	41	24	26	24	21	31	31	27	20
41 - 50 let	50	40	37	41	22	19	16	17	28	21	21	24
51 - 60 let	52	58	56	53	23	23	23	22	29	35	33	31
nad 61 let	37	37	42	38	24	24	27	27	13	13	15	11
Celkem	226	220	218	209	106	101	98	97	120	119	120	112

Vývoj věkové struktury zaměstnanců podle věku a pohlaví – přepočtené stavy za období 2013 – 2016

tabulka č. 8

	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016
Věk	celkem				muži				Ženy			
do 30 let	16,6	17,8	19,11	23,31	8,8	8,3	7,19	6,36	7,8	9,5	11,92	16,95
31 - 40 let	42,7	49,8	45,87	38,99	20,8	23,3	22,1	21,61	21,9	26,5	23,77	17,38
41 - 50 let	48,4	36,6	36,32	38,28	21,8	17,4	16,60	14,67	27,5	19,2	19,72	23,61
51 - 60 let	51,7	56,7	53,76	52,78	23,1	23,0	21,24	21,52	28,6	33,7	32,52	31,26
nad 61 let	28,6	27,1	32,14	33,43	19,8	19,0	22,63	25,97	8,8	8,1	9,51	7,46
Celkem	188	188	187,2	186,79	94,3	91	89,76	90,13	94,6	97	97,44	96,66

Doktorské studium v průběhu roku úspěšně dokončili 3 zaměstnanci.

Vývoj struktury zaměstnanců podle vzdělání a pohlaví ve fyzických osobách za období 2013 - 2016

tabulka č. 9

	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016
Dosažené vzdělání	celkem				muži				Ženy			
Vědecké	72	72	72	66	41	41	40	37	31	31	32	29
Vysokoškolské	53	49	51	55	22	17	18	19	31	32	33	36
z toho: doktorandi	24	19	20	23	9	4	5	7	15	15	15	16
ÚSO a ÚSV	50	49	48	44	15	16	15	14	35	33	33	30
vyučení a základní	51	50	47	44	28	27	25	27	23	23	22	17
Celkem	226	220	218	209	106	101	98	97	120	119	120	112

Vývoj struktury zaměstnanců podle vzdělání a pohlaví - přepočtené stavy za období 2013 – 2016

tabulka č. 10

	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016
Dosažené vzdělání	celkem				muži				Ženy			
Vědecké	59,1	60,1	59,36	59,04	34,3	35,1	34,03	34,46	24,8	25,0	25,33	24,58
Vysokoškolské	34,1	35,6	36,45	40,02	17,6	14,3	14,48	14,76	16,5	21,3	21,97	25,26
z toho: doktorandi	11,5	12,7	8,86	12,01	6,4	6,9	3,18	3,94	5,1	5,8	5,68	8,07
ÚSO a ÚSV	47,3	45,1	43,84	44,01	13,6	15,5	14,38	14,58	33,7	29,6	29,46	29,43
vyučení a základní	47,5	47,2	47,55	43,72	27,9	26,1	26,87	26,33	19,6	21,1	20,68	17,39
Celkem	188	188	187,2	186,79	93,4	91	89,76	90,13	94,6	97,0	97,44	96,66

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

14.1 Veřejnosprávní kontroly

- a) v říjnu r. 2016 byla provedena Odborem výzkumu, vzdělávání a poradenství, Oddělení výzkumu MZE ČR průběžná veřejnosprávní kontrola na místě, jejímž předmětem byla kontrola čerpání a využití institucionální podpory na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace poskytnuté v souladu s rozhodnutím o poskytnutí této podpory č. R00716, č.j. 10462/2016-MZE-17011, za období od 1.1.2016 do 31.8.2016.

Závěr: předložená účetní evidence za kontrolované období prokázala, že účetnictví je vedeno v souladu se zákonem č. 563/1991 Sb., o účetnictví. Zjištěné drobné nedostatky nevedly v žádném případě k porušení žádného zákona či vnitřního předpisu

- b) v prosinci r. 2016 byla provedena následná a průběžná veřejnosprávní kontrola na místě Odborem výzkumu, vzdělávání a poradenství, Oddělení Národní agentura pro zemědělský výzkum MZE ČR, jejímž předmětem byla kontrola čerpání a využití účelové podpory na řešení projektů QJ1510391 a QJ1510144 za období r. 2015 a 2016.

Projekt QJ1510391

- následná veřejnosprávní kontrola za r. 2015 – drobné zjištěné nedostatky u jedné faktury nemají vliv na řešení projektu a čerpání finančních prostředků
- průběžná veřejnosprávní kontrola za r. 2016 – za kontrolované období nebyly shledány žádné nedostatky. Schválené cíle jsou průběžně plněny.

Projekt QJ1510144

- následná veřejnosprávní kontrola za r. 2015 – za kontrolované období nebyly shledány žádné nedostatky
- průběžná veřejnosprávní kontrola za r. 2016 – drobné nedostatky zjištěné u faktur nemají vliv na řešení projektu a čerpání finančních prostředků. Schválené cíle jsou průběžně plněny.

Závěr: předložené účetní doklady prokázaly, že účetnictví u kontrolovaných projektů je vedeno v souladu se zákonem č. 563/1991 Sb., o účetnictví.

- c) v průběhu r. 2016 byla provedena ve třech případech kontrola Městskou veterinární správou v Praze a ve čtyřech případech Krajskou veterinární správou Státní veterinární správy pro Královéhradecký kraj

Závěr: ve smyslu předložených protokolů z vykonaných kontrol nebyly zjištěny u kontrolované osoby nedostatky nebo porušení příslušných zákonných ustanovení

- d) v květnu r. 2016 byla provedena kontrola orgány České inspekce životního prostředí, Oblastním inspektorátem Praha, jejímž předmětem byla kontrola dodržování ustanovení zákona č. 78/2004 Sb., - nakládání s GMO

Závěr: při kontrole nebylo zjištěno porušení výše uvedeného zákona

- e) v březnu r. 2016 byla provedena kontrola orgány Ústředního kontrolního a zkušebního ústavu zemědělského, jejímž předmětem byla kontrola dodržování zákona č. 91/1996 Sb., ve znění pozdějších předpisů o krmivech

Závěr: nebylo zjištěno žádné porušení kontrolních požadavků

- f) dne 22. 3. 2016 a 5. 10. 2016 byly provedeny kontroly orgány České plemenářské inspekce, jejichž předmětem byla kontrola dodržování zákona č. 154/ 2000 Sb., o šlechtění, plemenitbě a evidenci hospodářských zvířat, ve znění pozdějších předpisů

Závěr: při kontrolách nebylo zjištěno nedodržení zákona č. 154/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů

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 od r. 2014 firma ASPEKT HM, jejímž předmětem činnosti v této oblasti je provést audit účetní závěrky dle zákona č. 93/2009 Sb. o auditorech, ve znění pozdějších předpisů.

Výrok auditora

Podle našeho názoru účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv a pasiv veřejné výzkumné instituce Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i. k 31. 12. 2016 a nákladů a výnosů a výsledku jejího hospodaření a peněžních toků za rok končící 31. 12. 2016 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 byly provedeny interním auditorem tři interní audity a kontroly. Jeden plánovaný interní audit a kontrolní akce nebyly provedeny vzhledem k operativnímu zařazení jiných akcí na základě vyžádání ředitele instituce ve smyslu § 30 odst. 5 a 6 zákona o finanční kontrole. Z hlediska typů interních auditů byly provedeny audity systému a shody. Průběžně je prováděna kontrola účinnosti a přiměřenosti vnitřního kontrolního systému v podmínkách informačního systému instituce, s cílem hodnocení hospodárného, efektivního a účelného využívání finančních a ostatních zdrojů jako nedílné součásti řídicí kontroly vedoucích zaměstnanců. Za účelem eliminace rizik spojených s nehospodárným, neefektivním a neúčelným využíváním zejména finančních zdrojů jsou v instituci zpracovávány, vydávány a aktualizovány příslušné interní předpisy. 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 průběžné 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 uvedených ve zprávě o výsledku kontrol, a to formou interního předpisu schváleného a vydaného ředitelem instituce. 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. 321/2001 Sb., o finanční kontrole). Činnost útvaru interního auditu byla zaměřena také na součinnost s orgány provádějící veřejnoprávní kontroly.

Výsledky interních auditů

Výsledky interních auditů 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 06.03.2017

**Zpráva o činnosti
Dozorčí rady Výzkumného ústavu živočišné výroby, v. v. i.
za rok 2016**

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



1. **Složení dozorčí rady k 31. 12. 2016, vývoj za uplynulý rok**

Předseda DR: Ing. Josef Čech

Místopředseda DR: Prof. Ing. Jaroslav Pytloun, DrSc.

Členové DR: Mgr. Elena Trefilová
Bc. Petra Borovcová
Ing. Viktor Mareš, MBA
Doc. Ing. Jiří Motyčka, CSc.
Ing. Pavel Hakl

Dne 24.8.2016 byl z dozorčí rady odvolán člen dozorčí rady prof. Ing. Jaroslav Petr, DrSc.

Dne 24.8.2016 byl do dozorčí rady jmenován Ing. Pavel Hakl.

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

V roce 2016 se konalo 5 zasedání dozorčí rady v zasedací místnosti na ředitelství VÚŽV, v. v. i.

První zasedání v roce 2016, v pořadí 38., se konalo dne 24.2.2016 za přítomnosti pěti členů DR, omluveni byli Bc. Petra Borovcová a doc. Ing. Jiří Motyčka, CSc.

Druhé zasedání, v pořadí 39., se konalo dne 18.3. 2016 za přítomnosti šesti členů DR, omluvena byla Mgr. Elena Trefilová.

Třetí zasedání, v pořadí 40., se konalo dne 10.6.2016 za přítomnosti všech členů DR.

Čtvrté zasedání, v pořadí 41., se konalo dne 16.9.2016 za přítomnosti pěti členů, omluveni byli Mgr. Elena Trefilová a Ing. Pavel Hakl.

Páté zasedání, v pořadí 42., se konalo dne 9.12.2016 za přítomnosti šesti členů, omluvena byla Mgr. Elena Trefilová.

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

Za dozorčí radu se Ing. Josef Čech účastnil jednání rady instituce dne 21.9.2016.

Ing. Josef Čech se dne 9.3.2016 zúčastnil setkání předsedů a místopředsedů dozorčích rad v.v.i. se zřizovatelem na Ministerstvu zemědělství.

4. Závažná vyjádření, stanoviska a doporučení DR

Zasedání DR 24.2.2016:

DR projednala předloženou smlouvu o pachtu závodní kuchyně se společností HOPSK, s.r.o.

DR projednala předložená kritéria pro hodnocení ředitele ústavu za rok 2016.

Zasedání DR dne 18.3.2016:

DR projednala zprávu o činnosti dozorčí rady za rok 2015.

DR projednala informaci o výsledku hospodaření k 31. 12. 2015.

DR projednala znovu předloženou smlouvu o pachtu závodní kuchyně firmě HOPSK s.r.o.

DR projednala předloženou nájemní smlouvu o nájmu nebytových prostor v budově bez čp. na pozemku parc. č. 1727/8 v Praze Uhřetěvesi firmě LOKYS s.r.o.

DR projednala dvě předložené nájemní smlouvy o nájmu nebytových prostor v suterénu budovy čp. 748 podnikateli Jiřímu Pospíchalovi.

DR projednala předloženou smlouvu o zemědělském pachtu další části pozemku parc. č. 2663/2 v Kostelci nad Orlicí s Markétou Valentovou (300 m²).

DR projednala předloženou nájemní smlouvu o nájmu bytu č. 3 v čp. 687 v Praze Uhříněvsi s Patricií Malysovou.

DR projednala předloženou nájemní smlouvu o nájmu bytu č. 4 v čp. 235 v Praze Uhříněvsi s Renatou Baladovou.

DR projednala předloženou nájemní smlouvu o nájmu bytu č. 5 v čp. 687 v Praze Uhříněvsi s Ladislavem Bencem.

Doc. Homolka informoval DR o prodlevách v převodech pozemků, o jejichž bezúplatný převod dlouhodobě žádá Státní pozemkový úřad (SPÚ). SPÚ potřebuje zdůvodnění a schválení žádosti zřizovatelem.

Ing. Kudrna informoval DR o potřebě změn v plánu investic, které předloží na příštím zasedání DR.

Doc. Homolka informoval DR o restitučním sporu, který je veden od roku 2004.

Doc. Homolka informoval DR o trvající situaci v zabezpečení mobilního připojení na základě rámcové smlouvy s Ministerstvem zemědělství

Doc. Homolka informoval DR o žádosti firmy Key industry engineering group s.r.o., aby se DR zabývala výší jejich plateb za elektrickou energii.

Zasedání DR dne 10.6.2016:

DR projednala Výroční zprávu Výzkumného ústavu živočišné výroby, v.v.i. za rok 2015, s níž byla DR seznámena před jednáním.

DR projednala informaci o výsledku hospodaření k 30. 4. 2016.

Ing. Kudrna informoval DR o změnách v plánu investic, se kterými byla DR předem seznámena.

DR projednala předloženou nájemní smlouvu o nájmu místa pro upevnění antény na budově jatek, čp. 342 na pozemku parc. č. 1892/2 v Praze Uhříněvsi spolku JM-Net, z.s.

DR projednala předloženou nájemní smlouvu o nájmu nebytových prostor v budově bez čp. na pozemku parc. č. 1727/3 v Praze Uhříněvsi firmě LOKYS s.r.o.

DR projednala předloženou nájemní smlouvu o nájmu bytu č. 2 v čp. 819 v Praze Uhříněvsi se Zlatuškou Vosáhlovou.

DR projednala předloženou nájemní smlouvu o nájmu bytu č. 4 v čp. 698 v Praze Uhříněvsi s Josefem Hejmanem.

DR projednala předloženou smlouvu o zřízení služebnosti cesty a stezky na pozemku parc. č. 1717 v Praze Uhříněvsi se Zdeňkem Chadimou pro VÚŽV, v.v.i.

DR projednala předloženou smlouvu o zřízení služebnosti cesty a stezky na pozemcích parc. č. 1721 a parc. č. 1716/1 v Praze Uhříněvsi pro Zdeňka Chadimu.

DR projednala předložený dodatek č. 1 ke kupní smlouvě o prodeji pozemků parc. č. 1484/2 a parc. č. 1484/3 v k. ú. Dubeč firmě PREdistribuce, a.s., která na pozemcích zřídila trafostanici.

DR projednala předloženou nájemní smlouvu o nájmu nebytových prostor v budově bez čp. na pozemku parc. č. 11/12 v Praze Uhříněvsi Karlu Fenigbauerovi.

DR projednala předložený dodatek č. 5 k nájemní smlouvě s firmou Key Industry Engineering Group, s.r.o. ze dne 26. 3. 2012, týkající se plateb za odebranou elektrickou energii.

Doc. Homolka informoval DR o trvajících prodlevách v převodech pozemků, o jejichž bezúplatný převod dlouhodobě žádá VÚŽV, v.v.i. Státní pozemkový úřad (SPÚ).

Doc. Homolka informoval DR o restitučním sporu, který je veden od roku 2004 a o podání dovolání.

Zasedání DR dne 16.9. 2016:

DR projednala informaci o výsledku hospodaření k 31. 7. 2016.

DR projednala informaci o plnění plánu investic na rok 2016.

DR projednala předložený dodatek č. 1 ke smlouvě o pachtu závodní kuchyně (části závodní jídelny).

DR projednala smlouvu o zřízení věcného břemena pro firmu PREdistribuce, a.s., která na pozemku parc. č. 1484/1 v katastrálním území Dubeč, obec Praha, zapsáno v katastru nemovitostí u Katastrálního úřadu pro hlavní město Prahu, Katastrální pracoviště Praha, na listu vlastnictví 1310, zřídila kabelové vedení. Smlouva navazuje na smlouvu o smlouvě budoucí v téže věci z roku 2015.

DR projednala předloženou směnnou smlouvu o směně pozemků v k. ú. Královice, obec Praha s Michaelem Janovským.

DR projednala předloženou směnnou smlouvu o směně pozemků v k. ú. Královice, obec Praha s Lucií Císařovou.

DR projednala opravu usnesení k bodu 6 e) minulého zápisu, kde předloženou smlouvu o zřízení služebnosti cesty a stezky na pozemku parc. č. 1717 v Praze Uhřetěvesi se Zdeňkem Chadimou pro VÚŽV, v.v.i. bylo špatně uvedeno číslo listu vlastnictví. Správně má být uvedeno LV 2485.

Doc. Homolka informoval DR o jednom pozemku, o jehož bezúplatný převod žádá Státní pozemkový úřad (SPÚ).

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

Ing. Kudrna informoval DR o změnách v plánu investic, se kterými byla DR předem seznámena.

DR projednala předloženou nájemní smlouvu o nájmu místa pro upevnění antény na budově jatek, čp. 342 na pozemku parc. č. 1892/2 v Praze Uhříněvsi spolku JM-Net, z.s.

DR projednala předloženou nájemní smlouvu o nájmu nebytových prostor v budově bez čp. na pozemku parc. č. 1727/3 v Praze Uhříněvsi firmě LOKYS s.r.o.

DR projednala předloženou nájemní smlouvu o nájmu bytu č. 2 v čp. 819 v Praze Uhříněvsi se Zlatuškou Vosáhlou.

DR projednala předloženou nájemní smlouvu o nájmu bytu č. 4 v čp. 698 v Praze Uhříněvsi s Josefem Hejmanem.

DR projednala předloženou smlouvu o zřízení služebnosti cesty a stezky na pozemku parc. č. 1717 v Praze Uhříněvsi se Zdeňkem Chadimou pro VÚŽV, v.v.i.

DR projednala předloženou smlouvu o zřízení služebnosti cesty a stezky na pozemcích parc. č. 1721 a parc. č. 1716/1 v Praze Uhříněvsi pro Zdeňka Chadimu.

DR projednala předložený dodatek č. 1 ke kupní smlouvě o prodeji pozemků parc. č. 1484/2 a parc. č. 1484/3 v k. ú. Dubeč firmě PREdistribuce, a.s., která na pozemcích zřídila trafostanici.

DR projednala předloženou nájemní smlouvu o nájmu nebytových prostor v budově bez čp. na pozemku parc. č. 11/12 v Praze Uhříněvsi Karlu Fenigbauerovi.

DR projednala předložený dodatek č. 5 k nájemní smlouvě s firmou Key Industry Engineering Group, s.r.o. ze dne 26. 3. 2012, týkající se plateb za odebranou elektrickou energii.

Doc. Homolka informoval DR o trvajících prodlevách v převodech pozemků, o jejichž bezúplatný převod dlouhodobě žádá VÚŽV, v.v.i. Státní pozemkový úřad (SPÚ).

Doc. Homolka informoval DR o restitučním sporu, který je veden od roku 2004 a o podání dovolání.

Zasedání DR dne 16.9. 2016:

DR projednala informaci o výsledku hospodaření k 31. 7. 2016.

DR projednala informaci o plnění plánu investic na rok 2016.

DR projednala předložený dodatek č. 1 ke smlouvě o pachtu závodní kuchyně (části závodní jídelny).

DR projednala smlouvu o zřízení věcného břemena pro firmu PREdistribuce, a.s., která na pozemku parc. č. 1484/1 v katastrálním území Dubeč, obec Praha, zapsáno v katastru nemovitostí u Katastrálního úřadu pro hlavní město Prahu, Katastrální pracoviště Praha, na listu vlastnictví 1310, zřídila kabelové vedení. Smlouva navazuje na smlouvu o smlouvě budoucí v téže věci z roku 2015.

DR projednala předloženou směnnou smlouvu o směně pozemků v k. ú. Královice, obec Praha s Michaelem Janovským.

DR projednala předloženou směnnou smlouvu o směně pozemků v k. ú. Královice, obec Praha s Lucií Císařovou.

DR projednala opravu usnesení k bodu 6 e) minulého zápisu, kde předloženou smlouvu o zřízení služebnosti cesty a stezky na pozemku parc. č. 1717 v Praze Uhřetěvesi se Zdeňkem Chadimou pro VÚŽV, v.v.i. bylo špatně uvedeno číslo listu vlastnictví. Správně má být uvedeno LV 2485.

Doc. Homolka informoval DR o jednom pozemku, o jehož bezúplatný převod žádá Státní pozemkový úřad (SPÚ).

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

Doc. Homolka informoval DR o žádosti exekutora o ukončení exekuce vedené proti firmě ROS stavební spol. s r. o.

Zasedání DR dne 9. 12. 2016:

DR projednala informaci o výsledku hospodaření k 31. 10. 2016 a očekávanou skutečnost 2016, aktualizaci rozpočtu na rok 2016, včetně vyžádané informace o závodní jídelně.

DR projednala informaci o průběžném plnění plánu investic a oprav za rok 2016.

DR projednala návrh plánu rozpočtu ústavu na rok 2017.

DR projednala návrh plánu investic a oprav ústavu na rok 2017.

DR projednala předloženou smlouvu o pronájmu části pozemku parc. č. 1780/2 v Praze Uhřetěvsi Jiřímu Seidlovi.

DR projednala předloženou nájemní smlouvu o nájmu služebního bytu č. 1 v čp. 752 v Praze Uhřetěvsi s Oldřichem Machem a Janou Machovou.

DR projednala předloženou směnnou smlouvu o směně pozemků v k. ú. Královice, obec Praha s Lucií Císařovou.

Doc. Homolka informoval o záměru prodeje nemovitostí v Praze Královicích.

5. Datum projednání zprávy o činnosti DR

Zpráva o činnosti dozorčí rady Výzkumného ústavu živočišné výroby, v. v. i. za rok 2016 byla projednána a schválena na 43. zasedání dozorčí rady dne 17. 3. 2017.

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

16.1 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.

16.2 Způsob ocenění

- způsob oceňování nebyl v tomto účetním období změněn,

a) zásob nakupovaných a vytvořených ve vlastní režii

- zásoby nakoupené jsou oceněny pořizovacími cenami, včetně vedlejších nákladů souvisejících s pořízením (přeprava, clo, provize atd.), z vnitropodnikových služeb přeprava a vlastní náklady na úpravu nakoupeného materiálu. Úbytky ze skladu se evidují v průměrných cenách, vypočítaných z aktuálního stavu po každé změně stavu ve skladové evidenci.
- zásoby vlastní jsou oceněny vlastními náklady, tj. přímé náklady a podíl režijních nákladů. Toto se týká účtů 121, 123, 124. Tyto vlastní náklady jsou stanoveny plánovanou nebo operativní kalkulací. Nedokončená výroba je aktivována automaticky ve výši skutečných nákladů přiřazených výkonům 400 až 499, snižuje se v závislosti na 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

16.3 Způsob stanovení reprodukční pořizovací ceny u majetku:

- - reprodukční cena nebyla v tomto účetní období použita

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

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

16.4 Způsob odpisování

- VÚŽV 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

16.5 Informace o odchylkách od metod

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

16.6 Způsoby stanovení

a) Způsob stanovení opravných položek majetku:

- v období 1.1. – 31.12.2016 nebyly tvořeny opravné položky.

b) Způsob uplatnění při přepočtu údajů v cizí měně na českou korunu:

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

c) 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.

a) náklady příštích období – účet 381	
526	zde se jedná o předplatné a pojistné na období roku 2017, 2018

b) výnosy příštích období - účet 384	
450	nájemné na r. 2017

c) dohadné účty aktivní – účet 388	
2 289	nájemné r.2016, ale fakturováno až v r. 2017

d) dohadné účty pasivní – účet 389	
246	zde se jedná o přijaté faktury v r. 2017, ale vztahují se k roku 2016

17 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 2015 snížení o 23 375 tis. Kč.

v tis. Kč

	stav k 1. 1. 2016	stav k 31. 12. 2016	oprávky	zůst.cena k 31. 12. 2016
Dlouhodobý majetek celkem	813 799	810 540	505 313	305 227
Dlouhodobý nehmotný majetek	10 388	9 223	8 997	226
Software	5 850	5 742	5 516	472
drobný dlouhodobý nehm.majetek	4 538	3 481	3 481	0
preferenční limity	0	0	0	0
nedok. dl. majetek nehmotný	0	0	0	0
Dlouhodobý hmotný majetek	796 268	800 452	496 315	304 136
Stavby	432 878	437 177	228 233	208 944
spec. přístroje	207 719	209 785	193 198	16 587
výpočetní technika	7 196	6 864	6 503	361
dopravní prostředky	49 639	49 578	38 818	10 760
pěstelské celky trvalých porostů	0	0	0	0
ostatní majetek	2 650	2 884	1 748	1 136
základní stádo a tažná zvířata	7 100	7 054	2 738	4 316
drobný dlouhodobý hm.majetek	27 342	25 078	25 078	0
Pozemky	59 333	61 387	0	61 387
nedokončený dlouhodobý majetek	2 411	645	0	645
poskytnuté zálohy na DHM	0	0	0	0
Ost. dlouhodobý finanční majetek	16 015	865	0	865

Dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek byl v roce 2016 pořízen v celkové hodnotě 8 761 tis. Kč. Ve srovnání s rokem 2015 se značně snížil objem profinancovaných investic o 9 516 tis. Kč. Byl pořízen:

v tis. Kč

Položka	
Kopírka Canon	43
Zavlažování – jízdnárna Netluky	387
Konventomat – pronajatá závodní jídelna	157
TZ – odvodnění anglických dvorců	675
Sporák ATA – pronajatá závodní jídelna	56
TZ – úprava haly – Netluky na sklad	1 219
Zařízení mycí Cornet KE	75
Stroj multifunkční tiskový Canon	258
TZ – vozovka areál Krutí svět	862
TZ – kabeláž pro audiotechniku do zasedací místnosti HB	54
Kuchyňská linka – byt 79808	64
Kuchyňská linka – byt 70001	71

TZ – byt 79808	233
Elektrický varný kotel – pronajatá závodní jídelna	76
TZ – byt 75201	870
Protipožární skříň na uskladnění chemikálií	60
Gradientový PCR termocyklér	212
Cytometr průtokový	1 219
Mlýn nožový GRINDOMIX	100
Škoda Rapid	360
Škoda Roomster	117
Odparka rotační vakuová	65
Blok autom.mineralizační	315
Polarimetr automatický	225
Bezpečnostní skříň	56
Třepačka inkubovaná	42
Mlýn nožový GRINDOMIX	129
Analyzátor destilační KJELDAHL	663
Osmometr	98
Celkem	8 761

V roce 2016 jsme neměli v účetní evidenci nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek. K 31. 12. 2016 jsme vykázali nedokončený dlouhodobý hmotný majetek v celkové výši 645 tis. Kč. V současné době jsou připraveny projekty na plánované investiční akce.

v tis. Kč

Nedokončený dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek	
Dlouhodobý nehmotný majetek	0
Dlouhodobý hmotný majetek	
Rekonstrukce hnojného plata	47
Rekonstrukce bytu ve Starém dvoře	45
Úprava haly v Netlukách na sklad (Lokys)	106
Projekt – klimatizace II.p. HB	13
Projekt – osvětlení VÚŽV, v. v. i.	37
Projekt – poradenské centrum	173
Projekt – porážka drůbeže	120
Projekt – rekonstrukce kotelny	104
Poskytnuté zálohy na dl. majetek	0
Celkem dlouhodobý majetek	645

V roce 2016 se zvýšil objem finančních prostředků určených na opravy a udržování majetku o 4 746 tis. Kč ve srovnání s rokem 2015. Opravy byly vykryty z fondu reprodukce majetku v částce 8 677 tis. Kč. Opravy představují částku 11 386 tis. Kč.

v tis. Kč

Opravy	
Stavby	6 827
Netluky	842
Uhříněves	5 867
Kostelec	118
Dopravní prostředky	1 333

osobní	83
nákladní	43
ostatní	1 207
Ostatní opravy	3 226
Opravy výpočetní techniky	82
Oprava spec. přístrojů	764
Ostatní	2 346
Závodní jídelna	34
Opravy celkem	11 386

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

d) dluhové cenné papíry držené do splatnosti:

v tis. Kč

účet 065-Dluhové cenné papíry držené do splatnosti		
Emitent	počet upisovaných kusů	celkem
ČR – Ministerstvo financí k 1. 1. 2016	15 150 000	15 150
Celkem k 31.12 2016	0	0

K 31.12 2016 nám byly spořicí státní dluhopisy splaceny.

e) dlouhodobé majetkové cenné papíry:

v tis. Kč

účet 069-Ostatní dlouhodobý finanční majetek			
	počet akcií	nominální hodnota	celkem
AGROCHEM Mstětice	85	10 000	850
AGROCHEM Mstětice	3	5 000	15
Celkem		15 000	865

f) 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	187 630	174 678	5 821	7 132
2.	v tom Materiál	30 693	28 648	966	1 069
3.	Energie	12 070	11 673		397
4.	Opravy a udržování	11 386	9 672		1 714
5.	Cestovné	2 451	2 293	152	6
6.	Náklady na reprezentaci	146	120	14	12
7.	Služby a ostatní náklady	22 561	18 112	3 029	1 420
8.	Mzdové náklady	65 156	63 248	1 140	768
9.	v tom Mzdy	65 070	63 183	1 129	758
10.	Dohody	86	65	11	10
11.	Přísl. ke mzdám – zák. pojištění	21 994	21 381	360	254

12.	Odvod soc. fond 1%	958	935	13	11
13.	Daň silniční	315	315		
14.	Daň z nemovitosti	298	206		92
15.	Daň z převodu nemovitosti	0			
16.	Ostatní daně a poplatky	320	314		6
17.	Smluvní pokuty a úroky z prodlení	2	2		
18.	Odpis nedobytných pohledávek	0			
19.	Úroky				
20.	Kurzové ztráty	247	233		14
21.	Náklady z krátkodobého fin. majetku				
22.	Manka a škody	47	47		
23.	Jiné ostatní náklady	1 236	1 114	65	57
24.	Odpisy dl. nehm. a hmot. majetku	18 336	17 253	82	1 001
25.	Zůst.cena prodaného dl. majetku	1 164	1 164		
26.	Prodaný materiál	210			210
27.	Změna stavu zásob	308	208		100
28.	Aktivace dl. Hmotného majetku	-2 271	-2 271		
29.	Tvorba a zúčtování zák.opr.položek	0			
30.	Výnosy celkem	187 630	159 142	8 479	20 009
31.	v tom Tržby za vlastní výroby	29 573	29 1573	0	0
32.	Tržby z prodeje služeb	20 782	2 037	503	18 242
33.	Úroky	144	144	0	0
34.	Smluvní pokuty a úroky z prodlení	37	37	0	0
35.	Platby za odepsané pohledávky	0	0	0	0
36.	Kurzové zisky	157	157	0	0
37.	Výnosy z dlouhodobého fin.majetku	909	909	0	0
38.	Zúčtování fondů	15 005	13 544	0	1 461
39.	Jiné ostatní výnosy	1 841	1 748	0	94
40.	Tržby a prodeje DM a NM	1 036	1 034	0	2
41.	Tržby z prodeje materiálu	215	5	0	210
42.	Přijaté příspěvky - dary	125	125	0	0
43.	Dotace státního rozpočtu	117 805	109 829	7 976	
44.	v tom dotace od MZe	74 609	66 633	7 976	
45.	dotace od NAZV	31 820	31 820		
46.	dotace od MŠMT	24	24		
47.	dotace od GAČR	1 650	1 650		
48.	dotace TAČR	2 968	2 968		
49.	dotace SZIF	6 266	6 266		
50.	ostatní dotace	468	468		
51.	dotace ze zahraničí	0			
52.	Hospodářský výsledek	0	-15 536	2 658	12 878
53.	Vnitronáklady	60 925	54 086	2 658	4 181
54.	Vnitrovýnosy	60 925	59 516	0	1 409
55.	Hospodářský výsledek celkem	0	-10 106	0	10 106
56.	Daň z příjmu	0	0	0	0
57.	Hospodářský výsledek po zdanění	0	-10 106	0	10 106

Daň z příjmu právnických osob za rok 2016 činí 0 Kč. Výnosy VÚŽV, v. v. i., byly vytvořeny ve výši 187 630 tis. Kč. Rozhodující položkou výnosů byly dotace z veřejných zdrojů od zřizovatele a jiných poskytovatelů, které byly ve výši 117 805 tis. Kč, což představuje 62,79 % z celkových výnosů. Ve srovnání s rokem 2015 se dotace zvýšily o 1 194 tis. Kč.

Tržby za vlastní výrobky byly dosaženy ve výši 29 573 tis. Kč, což představuje 15,76 % z celkových výnosů, tržby z prodeje služeb dosáhly výše 20 782 tis. Kč, což představuje 11,08 % z celkových výnosů a ostatní výnosy představují výši 17 185 tis. Kč, což představuje 9,16 % z celkových výnosů.

Celkové náklady VÚŽV, v. v. i., byly čerpány ve výši 187 630 tis. Kč. Největší nákladovou položku tvoří osobní náklady ve výši 88 109 tis. Kč, jejich podíl na celkových nákladech činí 46,96 %. Ve srovnání s rokem 2015 se osobní náklady zvýšily o 1 780 tis. Kč. Druhou největší položkou je spotřeba materiálu a energie. Uvedené náklady byly čerpány ve výši 42 763 tis. Kč, což představuje 22,79 % z celkových nákladů. Spotřeba těchto nákladů se snížila o 4 161 tis. Kč ve srovnání s rokem 2015. Další významnou položkou jsou odpisy dlouhodobého majetku, které podle zpracovaného plánu odpisů tvořily výši 18 336 tis. Kč a jejich podíl činí 9,77 % z celkových nákladů. Odpisy za rok 2016 se zvýšily o 177 tis. Kč ve srovnání s rokem 2015. Služby celkem byly čerpány ve výši 36 544 tis. Kč a jejich podíl činí 19,48 % z celkových nákladů.

V roce 2016 došlo k navýšení nákladů na mzdy, opravy a udržování, cestovné a odpisy. Naopak jsme ušetřili náklady na materiál a energie, daně a jiné ostatní náklady (549). Zůstatková cena prodaného dlouhodobého majetku se zvýšila o 78 tis. Kč proti roku 2015.

V roce 2016 se snížil stav zásob o 685 tis. Kč, největší část představují výrobky RV. Stav zvířat se také zvýšil o 361 tis. Kč. V roce 2016 jsme rovněž požádali o vrácení spotřební daně u nafty.

g) zaměstnanci

Průměrný evidenční přepočtený počet zaměstnanců k 31. 12. 2016 - **187**.

Věková struktura zaměstnanců podle věku a pohlaví ve fyzických osobách:

Stav k 31.12. 2016

Věk	celkem	muži	ženy
do 30 let	36	10	26
31 - 40 let	41	21	20
41 - 50 let	41	17	24
51 - 60 let	53	22	31
nad 61 let	38	27	11
Celkem	209	97	112

Struktura zaměstnanců podle vzdělání a pohlaví ve fyzických osobách

Stav k 31. 12. 2016

Dosažené vzdělání	celkem	muži	ženy
Vědecké	66	37	29
Vysokoškolské	55	19	36
z toho: doktorandi	23	7	16
ÚSO a ÚSV	44	14	30

Vyučení a základní	44	27	17
Celkem	209	97	112

Doktorské studium v průběhu roku 2016 úspěšně dokončili 3 zaměstnanci.

Celkový údaj o průměrných mzdách k 31. 12. 2016

	celkem
Průměrná hrubá měsíční mzda	28.745,-

V roce 2016 se průměrná hrubá měsíční mzda zvýšila oproti roku 2015 o 345,- Kč.

Celkový údaj o vzniku a skončení pracovních poměrů zaměstnanců v roce 2016:

	celkem	muži	ženy
Nástupy	23	9	14
Odchody	30	11	19

h) pohledávky

v tis. Kč

a) pohledávky z obchodního styku – účet 311:	
- odběratelé cizina	0
- odběratelé	3 992
Celkem pohledávky z obchodního styku	3 992
- z toho pohledávky splatné po lhůtě splatnosti	66
b) pohledávky – poskytnuté zálohy – účet 314:	
- zálohy na mobil.telefony	7
- záloha CCS	114
- ostatní zálohy	349
Celkem pohledávky poskytnuté zálohy	470
c) pohledávky ostatní –účet 316:	
- ostatní pohledávky – soudní poplatky	11
- nájem - nebytové prostory, koně	1 318
- služby vyplývající z nájmu BH	858
Celkem pohledávky ostatní	2 187
- z toho pohledávky splatné po lhůtě splatnosti	1 106
d) pohledávky za zaměstnanci – účet 335:	
- půjčky sociální fond (nevybraná půjčka, ale splácí)	-19
- zálohy na zahraniční cestovné	1
- zaměstnanci ostatní	0
Celkem pohledávky za zaměstnanci	-18
e) Pohledávky vůči státu – účet 341, 343:	
- daň z příjmu	0
- DPH	0
Celkem pohledávky vůči státu	0

f) Ostatní daně a poplatky – účet 345:	
- vrácená spotřební daň	61
- zaplacená záloha na silniční daň 2015	11
Celkem ostatní daně a poplatky	72
g) Vypořádání přeplatků, dotací a ostatní	
- dotace ostatní	3 238
Celkem vypořádání přeplatků, dotací a ostatní	3 238
h) Jiné pohledávky – účet 378:	
- jiné pohledávky	73
Celkem jiné pohledávky	73

Celková hodnota pohledávek představuje výrazné snížení ve srovnání s rokem 2015 o 875 tis. Kč. Na začátku roku 2017 jsme obdrželi rozhodnutí o poskytnutí dotací ze SZIF, které se týkají roku 2016. Tyto dotace jsme zaúčtovali do roku 2016 ve výši 3 238 tis. Kč.

V roce 2016 jsme neměli povinnost platit zálohy na daň z právnických osob.

i) závazky

v tis. Kč

a) závazky z obchodního styku – účet 321	
- dodavatelé tuzemsko	4 488
- dodavatelé zahraničí	0
Dodavatelé celkem	4 488
- z toho závazky splatné po lhůtě splatnosti	0
b) přijaté zálohy – účet 324	
- přijaté zálohy	105
- zálohy – jistota	638
- zaměstnanci – nájemné zaplacené	2 196
Přijaté zálohy celkem	2 939
c) ostatní závazky – účet 331, 333, 336:	
- zaměstnanci	3 767
- důchodové spoření II. pilíř	0
- příspěvek penzijní spoření	24
- zúčt. s instit. sociální a zdravotní pojištění	2 377
Celkem ostatní závazky	6 168
d) Závazky vůči státu - účet 342, 343:	
- daň ze závislé činnosti	619
- srážková daň 15 %	2
- DPH	105

Celkem závazky vůči státu	726
f) Jiné závazky - účet 379:	
- odborové příspěvky, ost. srážky	7
- ostatní srážky - exekuce	40
- jiné závazky	0
Celkem jiné závazky	47

Závazky z obchodního styku se ve srovnání s rokem 2015 zvýšily o 2 418 tis. Kč, přijaté zálohy se zvýšily o 113 tis. Kč. Instituce nevykazovala závazky z obchodního styku po splatnosti k 31. 12. 2016. Významnou položku u přijatých záloh představují poskytnuté jistoty ve výši 638 tis. Kč. Ve vztahu k finančnímu úřadu evidujeme v účetní evidenci daňový odpočet za listopad ve výši 122 tis. Kč a daňovou povinnost DPH za prosinec 2016 ve výši 283 tis. Kč a daňový odpočet ve výši 55 tis. Kč, který bude uplatněn až v lednu 2017.

j) výnosy celkem

v tis. Kč

Účet	Název účtu	VÚŽV celkem	hl. činnost	ostatní činnost
	C E L K E M	187 630	159 142	28 488
	Tržba za vl. Výrobky	29 573	29 573	
601 1xx	Tržby RV	9 194	9 194	
601 211	Tržby ŽV – mléko	10 831	10 831	
601 22x	Tržby ŽV – zvířata	9 404	9 404	
601 23x	Tržby ŽV – drůbež	119	119	
601 25x	Tržby insemin.dávky	25	25	
601 300	Tržba z propagace	0	0	
	Tržby z prodeje služeb	20 782	2 037	18 745
602 1xx	Tržba z prodeje služeb	2 840	586	2 254
602 203	Tržba za služby-spolupráce	19		19
602 3xx	Tržba - nájem BH, ubytovna, nebytový prostor	14 333	501	13 832
602 3xx	Tržby – testování, měření, analýzy	902	216	686
602 4xx	Tržby – popl. za psy, praní	47		47
602 503	Tržba od strážníků	204		204
602 7xx	Tržba za ost. služby, opravy	1 931	619	1 312
602 60x	Tržba z dopravy	116	116	
602 803	Tržba za ubytovnu Kostelec	390		390
	Ostatní výnosy	17 185	15 630	1 555
641 xxx	Náhr.sml.pokut a úroků z prodl.	36	36	
643 xxx	Platby na odepsané pohl.	0		
642 xxx	Ost. Pokuty a penále	1	1	
644 xxx	Úroky	144	144	
645 xxx	Kurzové zisky	157	157	
648 xxx	Jiné provozní výnosy	0		
648 xxx	Zúčtování fondů	15 005	13 544	1 461
649 xxx	Ostatní výnosy-jiné	1 841	1 748	93
	Tržby z prodeje majetku	1 251	1 039	212

651 xxx	Tržby z prodeje DNM a DHM	1 036	1 034	2
654 xxx	Tržby z prodeje materiálu	215	5	210
	Výnosy z dlouhod. fin. majetku	909	909	
663 xxx	Výnosy z dlouhod. fin. majetku	909	909	
	Přijaté příspěvky celkem	125	125	
681 xxx	Příspěvky a dary	125	125	
	Provozní dotace	117 805	109 829	7 976
691 101	Provozní dotace MZe	66 633	66 633	
691 102	Dotace MZe-další činnost	7 976		7 976
691 111	Dotace MZe-N	31 820	31 820	
691 121	Dotace MZe-hosp.zvířata	191	191	
691 201	Dotace GAČR	1 650	1 650	
691 301	Dotace TAČR	2 968	2 968	
691 401	Dotace MŠMT	24	24	
691 501	Dotace národní vzděl.fond	277	277	
691 700	Dotace ze zahraničí	0		
691 801	Dotace SZIF	6 266	6 266	

18 Dotace

Přiznané dotace v roce 2016

v Kč

	dotace 2016	účelový fond 914	celkem
Dotace MZe ČR	66 633 000,00		66 633 000,00
Dotace na hosp. zvířata	191 012,32		191 012,32
Dotace NAZV	31 819 500,00		31 819 500,00
Dotace GAČR	1 650 000,00		1 650 000,00
Dotace TAČR	2 968 000,00		2 968 000,00
Dotace MŠMT	24 000,00		24 000,00
MZe ČR - Genové zdroje	7 500 000,00		7 500 000,00
MZe ČR - poradenství	476 000,00		476 000,00
Nár.vzděl.fond	277 056,00		277 056,00
Dotace ze zahraničí	0,00		0,00
Dotace – SZIF	6 266 244,97		6 266 244,97
Převody r. 2015 čerpání		2 872 894,19	2 872 894,19
Převody z r. 2016		-3 286 153,35	-3 286 153,35
Celkem	117 804 813,29	- 413 259,16	117 391 554,13

19 Hospodaření s fondy

19.1 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. 12. 2016 vykazoval zůstatek ve výši 9 959 tis. Kč. Z roku 2006 byl do tohoto fondu převeden zůstatek fondu odměn ve výši 196

tis. Kč. Převod byl realizován vzhledem k tomu, že ústav jako veřejná výzkumná instituce tento fond nevytváří. V roce 2016 po projednání v dozorčí radě a schválení v Radě instituce byl do rezervního fondu převeden vytvořený zisk po zdanění z roku 2015 ve výši 3 222 tis. Kč. V roce 2016 bylo čerpáno z rezervního fondu ve výši 6 855 tis. Kč, z toho 2 948 tis. Kč bylo použito k úhradě nákladů hlavní činnosti nezajištěných výnosy, jednalo se o spoluúčast na řešení výzkumných projektů a 3 907 tis. Kč na vyrovnaní hospodářského výsledku za rok 2016.

v tis. Kč

Číslo účtu	Název účtu	Stav k 1. 1. 2016	Přírůstek	Úbytek	Stav k 31. 12. 2016
914 911	FR-odměny 911	195	0	0	195
914 914	FR – přiděl ze zisku	13 397	3 222	6 855	9 764
	Fond rezervní	13 592	3 222	6 855	9 959

19.2 Fond reprodukce majetku (FRM)

Zdrojem fondu jsou finanční prostředky ve výši účetních odpisů dlouhodobého majetku, přiděl ze zisku, peněžní dary a prostředky přijaté na pořízení a technické zhodnocení dlouhodobého majetku, výnosy z prodeje dlouhodobého majetku.

Prostředky fondu reprodukce majetku jsou určeny na pořízení dlouhodobého i krátkodobého majetku, k financování oprav a udržování dlouhodobého i krátkodobého majetku, na technické zhodnocení dlouhodobého majetku, k úhradě splátek úvěrů a půjček na pořízení dlouhodobého majetku, včetně úroků z těchto úvěrů a půjček.

FRM je veden v účetní evidenci na účtu 916, k

31. 12. 2016 vykazoval zůstatek ve výši 28 232 tis. Kč. Na základě schváleného plánu investic byly v roce 2016 použity prostředky fondu k financování pořízení dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku ve výši 8 677 tis. Kč.

V letošním roce byl vyplacen spořicí státní dluhopis (SSD) v hodnotě 15 150 tis. Kč, konkrétně se jednalo o 3-letý premiový SSD. Zařazení našich zvířat do základního stáda ve výši 2 226 tis. Kč. V roce 2016 byl FRM použit k financování oprav v částce 8 761 tis. Kč.

v tis. Kč

Číslo účtu	Název účtu	Stav k 1. 1. 2016	Přírůstek	Úbytek	Stav k 31. 12. 2016
	Počáteční zůstatek	15 001			
916 006	Fin. oprav a udržování		0	8 677	
916 200	Ze zúčtování odpisů		18 336	1 754	
916 311	Nákl. na pořízení DHM a DNM		0	8 761	
916 312	Nákl. na pořízení DHM a DNM - výp.technika			0	
916 313	Nákl. na pořízení - zvířata			1	
916 400	Zůstatková cena vyřaz. DM		16 314	0	
916 700	Mlad.zvířata do Z:S:		0	2 226	
916 800	Dotace na akce		0	0	
	Fond reprodukce majetku	15 001	34 650	21 419	28 232

19.3 Vlastní jmění

Vlastní jmění ústavu je vedeno v účetní evidenci na účtu 901, k 31. 12. 2016 je zůstatek ve výši 304 582 tis. Kč.

v tis.Kč

Číslo účtu	Název účtu	Stav k 1. 1. 2016	Přírůstek	Úbytek	Stav k 31. 12. 2016
	Počáteční zůstatek	326 190			
901 201	Opořebení ve výši odpisů		0	18 336	
901 211	Bezplatné převzetí DM		4 991	2 937	
901 311	DHM a DNM v PC		8 761	0	
901 401	DHM a DNM výše dotace		0	0	
901 501	ZC vyřazeného majetku		0	16 314	
901 701	Mladá zvířata do Z. S.		2 226	0	
	Vlastní jmění	326 190	15 978	37 587	304 581

19.4 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. 2016 byly převedeny nevyčerpané prostředky z výzkumných projektů a výzkumného záměru v celkové výši 3 286 tis. Kč. Uvedený objem finančních prostředků nesmí překročit 5 % objemu účelově určených veřejných prostředků poskytnutých veřejné výzkumné instituci na jednotlivé projekty výzkumu a vývoje a výzkumný záměr schválených v daném kalendářním roce. Pro rok 2016 byl tento limit 5 005 tis. Kč.

v tis. Kč

Číslo účtu	Název účtu	Stav k 1. 1. 2016	Přírůstek	Úbytek	Stav k 31. 12. 2016
	Počáteční zůstatek	2 873			
913 013	FÚUP – z roku 2013				
913 014	FÚUP – z roku 2014				
913 015	FÚUP – z roku 2015			2 873	
913 016	FÚUP – z roku 2016		3 286		
	Fond účel. určených prostř.	2 873	3 286	2 873	3 286

19.5 Sociální fond (SF)

SF veřejné výzkumné instituce se považuje za fond kulturních a sociálních potřeb. Zdrojem tohoto fondu je základní příděl ve výši 1,5 % z ročního objemu nákladů zúčtovaných na mzdy, náhrady mezd a odměny za pracovní. 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 2016. SF je veden v účetní evidenci na účtu 912 a v analytickém členění je sledována tvorba a čerpání fondu.

v tis.Kč

Číslo účtu	Název účtu	Stav k 1. 1. 2016	Přírůstek	Úbytek	Stav k 31. 12. 2016
	Počáteční zůstatek	1 727			
912 011	Na vých. a kult. činnost			22	
912 017	Přís. na závodní stravování			438	
912 018	Přísp. na penz. připojištění			294	
912 019	Přísp.na rekreaci, zájezdy			43	

912 023	Dary – peněžní			110	
912 024	Dary- nepeněžní			15	
912 025	Pod. časopisy, knihy			3	
912 027	Ostatní čerpání interní		3	3	
912 300	Příděl ze zisku		0		
912 200	Jednotný příděl		959		
	Sociální fond	1 727	962	928	1 761

19.6 Fond komercializace

Fond komercializace ústavu je veden v účetní evidenci na účtu 915. Tento fond byl zřízen v roce 2015. Zdrojem fondu je základní příděl ve výši 5 % z ročního objemu výnosů na zakázkách jiné činnosti.

v tis. Kč

Číslo účtu	Název účtu	Stav k 1. 1. 2016	Přírůstek	Úbytek	Stav k 31. 12. 2016
	Počáteční zůstatek	99			
915 001	Fond komercializace		114		
	Fond komercializace	99	114	0	213

20 Výsledek hospodaření po zdanění

Za rok 2016 vykázal ústav vyrovnaný výsledek hospodaření tj. před zdaněním ve výši 0 tis. Kč, z toho - 10 106 tis. Kč z hlavní činnosti, vyrovnaný výsledek hospodaření z další činnosti a 10 106 tis. Kč z jiné činnosti.

Daň z právnických osob představuje částku 0,- Kč. Výsledek hospodaření po zdanění vykazuje vyrovnaný výsledek hospodaření ve výši 0 tis. Kč, z toho - 10 106 tis. Kč z hlavní činnosti, vyrovnaný výsledek hospodaření z další činnosti a 10 106 tis. Kč z jiné činnosti.

V období 2017 do data sestavení účetní závěrky nedošlo k žádným významným změnám.



doc. Ing. Petr Homolka, CSc., Ph.D.
ředitel VÚŽV, v. v. i.



V Praze dne 10. 4. 2017

21 Stanovisko DR

Stanovisko dozorčí rady k výroční zprávě

Dozorčí rada v průběhu roku 2016 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.

AHM AUDIT, s.r.o. ověřila roční účetní závěrku za rok 2016 a po konečném výsledku ověření potvrdila, že odpovídají 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 2. 6. 2017



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

22 Stanovisko RI

Stanovisko

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

Členové rady instituce se seznámili s předloženou Výroční zprávou za rok 2016, s výsledkem účetního auditu a se stanoviskem dozorcí rady. Po podrobném projednání této zprávy dospěla rada instituce k závěru, že výroční zpráva objektivně a věcně hodnotí činnosti ústavu v uplynulém roce.

Celkové zdroje financování instituce – výnosy tj. tržby a dotace v roce 2016 dosáhly výše 187630 tis. Kč, z toho institucionální podpora 35,5% Celkové hospodaření ústavu bylo vyrovnané.

AHM AUDIT, s.r.o., ověřila roční účetní závěrku za rok 2016 a potvrdila, že účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz finanční pozice veřejné výzkumné instituce Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i., k 31. prosinci 2016 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 podstatné nedostatky, rada instituce Výroční zprávu za rok 2016 a účetní závěrku jednomyslně schválila a neshledala důvody k uložení nápravných opatření.

V Praze dne 13. 6. 2017



prof. Ing. Věra Skřivanová, CSc.
předsedkyně Rady instituce

23 Zpráva nezávislého auditora



AHM audit s.r.o.
auditorská společnost, oprávnění Komory auditorů České republiky číslo 407

ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA

o ověření řádné účetní závěrky

za kalendářní rok 2016

veřejné výzkumné instituce

Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i.

AHM audit s.r.o.

Praha, Česká republika
Červen 2017

AHM audit s.r.o.
společnost je zapsaná
u Městského soudu v Praze,
oddíl C, vložka 48759

Sídlo: Za Strahovem 339/20
169 00 Praha 6 - Břevnov
Telefon : 234 714 300
E-mail : libor.holy@aspekt.hm

www.aspekt.hm
Bankovní spojení :
152491291/0600
DIČ : CZ25089480

Kancelář: Palackého 90
278 01 Kralupy n. Vlt.
Telefon : 315 721 436
Fax : 315 723 758

Identifikační údaje:

Obchodní firma:	Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i.
Sídlo:	Praha Uhřetěves, Přátelství 815, PSČ 104 00
Zřizovatel:	ČR Ministerstvo zemědělství, se sídlem Těšnov 17, PSČ 117 05
Zápis v rejstříku veřejných výzkumných institucí:	vedený MŠMT ČR, spisová značka 17 023/2006-34/VÚŽV
Identifikační číslo:	000 27 014
Právní forma:	veřejná výzkumná instituce
Předmět podnikání:	výzkum a vývoj
Statutární orgán:	ředitel – doc. Ing. Petr Homolka, CSc., Ph.D.
Auditorská firma:	AHM audit s.r.o. Za Strahovem 339/20, Praha 6 – Břevnov, PSČ 169 00 Osvědčení č. 407 Komory auditorů České republiky
Odpovědný auditor:	Ing. Libor Holý Osvědčení č. 1750 Komory auditorů České republiky
Ověřované období:	kalendářní rok 2016 (12 měsíců)
Datum vyhotovení zprávy:	20. 6. 2017
Druh výroku:	<u>výrok bez výhrad</u>
Příjemce zprávy:	ředitel výzkumného ústavu Doc. Ing. Petr Homolka, CSc., Ph.D.

Přílohy:

-výroční zpráva za rok 2016 podle § 30 zákona o veřejných výzkumných institucích, č. 341/2005 Sb.

ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA

k účetní závěrce

Pro vedení veřejné výzkumné instituce Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i.

Výrok auditora

Provedli jsme audit přiložené účetní závěrky veřejné výzkumné instituce Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i. sestavené na základě českých účetních předpisů, která se skládá z rozvahy k 31.12.2016, výkazu zisku a ztráty za rok končící k 31.12.2016 a přílohu této účetní závěrky, která obsahuje popis použitých podstatných účetních metod a další vysvětlující informace. Údaje o společnosti jsou uvedeny v bodě A. Obecné údaje přílohy této účetní závěrky.

Podle našeho názoru účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv a pasiv veřejné výzkumné instituce Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i. k 31.12.2016 a nákladů a výnosů a výsledku jejího hospodaření a peněžních toků za rok končící 31.12.2016 v souladu s českými účetními předpisy.

Základ pro výrok

Audit jsme provedli v souladu se zákonem o auditorech a standardy Komory auditorů České republiky (KA ČR) 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 Společnosti 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

Za ostatní informace se považují informace uvedené ve výroční zprávě mimo účetní závěrku a naši zprávu auditora. Za ostatní informace odpovídá statutární orgán Instituce.

Náš výrok k účetní závěrce se k ostatním informacím nevztahuje. Přesto je však součástí našich povinností souvisejících s ověřením 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 ověřování účetní závěrky 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 případně

nedodržení uvedených požadavků by bylo způsobilé ovlivnit úsudek činěný na základě ostatních informací.

Na základě provedených postupů, do míry, jež dokážeme posoudit, uvádíme, že ostatní informace, které popisují skutečnosti, jež jsou též předmětem zobrazení v účetní závěrce, jsou ve všech významných (materiálních) ohledech v souladu s účetní závěrkou a ostatní informace byly vypracovány v souladu s právními předpisy.

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 účetní jednotky za účetní závěrku

Statutární orgán veřejné výzkumné instituce Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i. je odpovědný za sestavení účetní závěrky, která podává 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 Instituce 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 zřizovatel plánuje zrušení Instituce nebo její činnosti, resp. kdy nemá jinou reálnou možnost než tak učinit.

Odpovědnost auditora

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, falšování, úmyslná opomenutí, nepravdivá prohlášení nebo obcházení vnitřních kontrol statutárním orgánem.

- 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 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 trvat nepřetržitě. 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 trvat nepřetržitě vycházejí z důkazních informací, které jsme získali do data naší zprávy. Nicméně budoucí události nebo podmínky mohou vést k tomu, že Instituce ztratí schopnost trvat nepřetržitě.
- 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 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.

V Praze dne 20. 6. 2017

Auditorská společnost:

AHM audit s.r.o.
oprávnění č. 407



Statutární auditor:

Libor Holý
oprávnění č. 1750

24 Přílohy

24.1 Publikační činnost dle RIV

24.1.1 J_{imp} – článek v odborném periodiku impaktovaný

1. **BARTOŇ, L., BUREŠ, D., KOTT, T. & ŘEHÁK, D.** Associations of polymorphisms in bovine DGAT1, FABP4, FASN, and PPARGC1A genes with intramuscular fat content and the fatty acid composition of muscle and subcutaneous fat in Fleckvieh bulls. *Meat Science*, 2016, roč. 114, s. 18-23.
2. **BARTOŠ, L., BARTOŠOVÁ, J., CHALOUPKOVÁ, H., DUŠEK, A., HRADECKÁ, L. & SVOBODOVÁ, I.** A sociobiological origin of pregnancy failure in domestic dogs. *Scientific Reports*, 2016, roč. 6, s. 22188.
3. **BRZÁKOVÁ, M., HOSNEDLOVÁ, B., SVITÁKOVÁ, A., VERNEROVÁ, K., VESELÁ, Z. & ČÍTEK, J.** Effect of the FGF2 SNP11646 on milk production and fertility traits of Holstein cattle. *Czech Journal of Animal Science*, 2016, roč. 61, s. 377-382.
4. **CEACERO, F.** Long or Heavy? Physiological Constraints in the Evolution of Antlers. *Journal of Mammalian Evolution*, 2016, roč. 23, s. 209-216.
5. **CEACERO, F., GARCÍA, A.F., LANDETE-CASTILLEJOS, T., KOMÁRKOVÁ, M., HIDALGO, F., SERRANO, P.M. & GALLEGU, L.** The Many Axes of Deer Lactation. *Journal of Mammary Gland Biology and Neoplasia*, 2016, roč. 21, s. 123-129.
6. **CINKOVÁ, I. & POLICHT, R.** Sex and species recognition by wild male southern white rhinoceros using contact pant calls. *Animal Cognition*, 2016, roč. 19, s. 375-386.
7. **DVOŘÁKOVÁ, M., HEROUTOVÁ, I., NĚMEČEK, D., ADÁMKOVÁ, K., KREJČOVÁ, T., NEVORAL, J., KUČEROVÁ CHRPOVÁ, V., PETR, J. & SEDMÍKOVÁ, M.** The antioxidative properties of S-allyl cysteine not only influence somatic cells but also improve early embryo cleavage in pigs. *PeerJ*, 2016, roč. 2016, s. e2280.
8. **FULKOVÁ, H. & AOKI, F.** Nucleolus precursor bodies and ribosome biogenesis in early mammalian embryos: old theories and new discoveries. *Biology of Reproduction*, 2016, roč. 94, s. 1-8.
9. **GLONEKOVÁ, M., BRANDLOVÁ, K. & PLUHÁČEK, J.** Stealing milk by young and reciprocal mothers: high incidence of allonursing in giraffes, *Giraffa camelopardalis*. *Animal Behaviour*, 2016, roč. 113, s. 113-123.
10. **GOUMON, S. & ŠPINKA, M.** Emotional contagion of distress in young pigs is potentiated by previous exposure to the same stressor. *Animal Cognition*, 2016, roč. 19, s. 501-511.
11. **CHODOVÁ, D., TŮMOVÁ, E., VOLEK, Z., SKŘIVANOVÁ, V. & VLČKOVÁ, J.** The effect of one-week intensive feed restriction and age on the carcass composition

- and meat quality of growing rabbits. *Czech Journal of Animal Science*, 2016, roč. 61, s. 151-158.
12. **ILLMANNOVÁ, G., CHALOUPKOVÁ, H. & MELÍŠOVÁ, M.** Impact of sow prepartum behavior on maternal behavior, piglet body weight gain, and mortality in farrowing pens and crates. *Journal of Animal Science*, 2016, roč. 94, s. 3978-3986.
 13. **JOCH, M., ČERMÁK, L., HAKL, J., HUČKO, B., DUŠKOVÁ, D. & MAROUNEK, M.** In vitro Screening of Essential Oil Active Compounds for Manipulation of Rumen Fermentation and Methane Mitigation. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*, 2016, roč. 29, s. 952-959.
 14. **KRPÁLKOVÁ, L., CABRERA, V.E., KVAPILÍK, J. & BURDYCH, J.** Associations of reproduction and health with the performance and profit of dairy cows. *Agricultural Economics-Zemedelska Ekonomika*, 2016, roč. 62, s. 385-394.
 15. **KRPÁLKOVÁ, L., CABRERA, V.E., KVAPILÍK, J. & BURDYCH, J.** Dairy farm profit according to the herd size, milk yield, and number of cows per worker. *Agricultural Economics-Zemedelska Ekonomika*, 2016, roč. 62, s. 225-234.
 16. **KRUPA, E., ŽÁKOVÁ, E., KRUPOVÁ, Z. & MICHALIČKOVÁ, M.** Estimation of genetic parameters for teat number and reproduction and production traits from different data sources for Czech dam breeds. *Livestock Science*, 2016, roč. 191, s. 97-102.
 17. **KRUPA, E., ŽÁKOVÁ, E., KRUPOVÁ, Z., KASARDA, R. & SVITÁKOVÁ, A.** Genetic relationship between management units of Czech dam pig breeds based on various types of data and pedigree information. *Czech Journal of Animal Science*, 2016, roč. 61, s. 91-97.
 18. **KRUPOVÁ, Z., KRUPA, E., MICHALIČKOVÁ, M., WOLFOVÁ, M. & KASARDA, R.** Economic values for health and feed efficiency traits of dual-purpose cattle in marginal areas. *Journal of Dairy Science*, 2016, roč. 99, s. 644-656.
 19. **MAKOVICKÝ, P., TŮMOVÁ, E., VOLEK, Z., MAKOVICKÝ P. & SEDLÁČEK, R.** Relationships between variable time, percentage of food restriction and liver histology: which alternative is the best for non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) prevention?. *Histology and Histopathology*, 2016, roč. 31, s. 1123-1130.
 20. **MAROUNEK, M., MRÁZEK, J., VOLEK, Z., SKŘIVANOVÁ, E. & KILLER, J.** Pregastric and caecal fermentation pattern in Syrian hamsters. *Mammalia*, 2016, roč. 80, s. 83-89.
 21. **MAROUNEK, M., VOLEK, Z., SKŘIVANOVÁ, E., TAUBNER, T. & DUŠKOVÁ, D.** Comparative Study on the Hypocholesterolemic Activity of Amidated Polysaccharides and Psyllium. *BioResources*, 2016, roč. 11, s. 365-372.
 22. **NEVORAL, J., BODART, J-F. & PETR, J.** Gasotransmitters in Gametogenesis and Early Development: Holy Trinity for Assisted Reproductive Technology-A Review. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2016, roč. 2016, s. 1-12.
 23. **NOVOTNÁ, A., SVITÁKOVÁ, A., SCHMIDOVÁ, J., PŘIBYL, J. & VOSTRÁ VYDROVÁ, H.** Variance components, heritability estimates, and breeding values for performance test traits in Old Kladruber horses. *Czech Journal of Animal Science*, 2016, roč. 61, s. 369-376.

24. OOGA, M., **FULKOVÁ, H.**, HASHIMOTO, S., SUZUKI, M.G. & AOKI, F.
Analysis of chromatin structure in mouse preimplantation embryos by fluorescent recovery after photobleaching. *Epigenetics*, 2016, roč. 11, s. 85-94.
25. PTÁČEK, L., MACHLICA, L., **LINHART, P.**, JAŠKA, P. & MÜLLER, L.
Automatic recognition of bird individuals on an open set using as-is recordings. *Bioacoustics*, 2016, roč. 25, s. 55-73.
26. SANTARIOVÁ, M., PINC, L., **BARTOŠ, L.**, VYPLELOVÁ, P., GERNEŠ, J. & SEKYROVÁ, V. Resistance of human odours to extremely high temperature as revealed by trained dogs. *Czech Journal of Animal Science*, 2016, roč. 61, s. 172-176.
27. **SCHMIDOVÁ, J.**, MILERSKI, M., SVITÁKOVÁ, A. & VOSTRÝ, L. Effects of service ram on litter size in Romanov sheep. *Small Ruminant Research*, 2016, roč. 141, s. 56-62.
28. **SKŘIVAN, M.**, ENGLMAIEROVÁ, M., MAROUNEK, M., **SKŘIVANOVÁ, V.**, TAUBNER, T. & VÍT, T. Effect of dietary magnesium, calcium, phosphorus, and limestone grain size on productive performance and eggshell quality of hens. *Czech Journal of Animal Science*, 2016, roč. 61, s. 473-480.
29. **SKŘIVAN, M.**, MAROUNEK, M., ENGLMAIEROVÁ, M. & **SKŘIVANOVÁ, E.** Effect of increasing doses of marigold (*Tagetes erecta*) flower extract on eggs carotenoids content, colour and oxidative stability. *Journal of Animal and Feed Sciences*, 2016, roč. 25, s. 58-64.
30. **SKŘIVANOVÁ, E.**, VAN IMMERSEEL, F., **HOVORKOVÁ, P.** & KOKOŠKA, L. In Vitro Selective Growth-Inhibitory Effect of 8-Hydroxyquinoline on *Clostridium perfringens* versus *Bifidobacteria* in a Medium Containing Chicken Ileal Digesta. *PLoS One*, 2016, roč. 11, s. e0167638.
31. **SYROVÁ, M.**, NĚMEC, M., VESELÝ, P., LANDOVÁ, E. & FUCHS, R. Facing a Clever Predator Demands Clever Responses - Red-Backed Shrikes (*Lanius collurio*) vs. Eurasian Magpies (*Pica pica*). *PLoS One*, 2016, roč. 11, s. e0159432.
32. **SZTANKÓOVÁ, Z.**, **RYCHTÁŘOVÁ, J.**, KYSELOVÁ, J. & **CZERNEKOVÁ, V.** Simultaneous genotyping of 4 SNPs in promoter III of the ovine ACACA. *Small Ruminant Research*, 2016, roč. 138, s. 25-30.
33. **ŠÁROVÁ, R.**, GUTMANN, A. K., **ŠPINKA, M.**, STĚHULOVÁ, I. & WINCKLER, CH. Important role of dominance in allogrooming behaviour in beef cattle. *Applied Animal Behaviour Science*, 2016, roč. 18, s. 41-48.
34. **ŠPINKA, M.**, PALEČKOVÁ, M. & ŘEHÁKOVÁ, M. Metacommunication in social play: the meaning of aggression-like elements is modified by play face in *Hanuman langurs* (*Semnopithecus entellus*). *Behaviour*, 2016, roč. 153, s. 795-818.
35. ŠTERCOVÁ, E., **KUMPRECHTOVÁ, D.**, AUCLAIR, E. & NOVÁKOVÁ, J. Effects of live yeast dietary supplementation on nutrient digestibility and fecal microflora in beagle dogs. *Journal of Animal Science*, 2016, roč. 94, s. 2909-2918.
36. TRINÁCTÝ, J., NEDĚLNÍK, J., LANG, J., **LOUČKA, R.** & KUČERA, J. Effect of maize kernel endosperm type and maturity stage on ruminal in situ degradability and post-ruminal in vitro dry matter and starch digestibility. *Czech Journal of Animal Science*, 2016, roč. 61, s. 351-359.

37. TŮMOVÁ, E., CHODOVÁ, D., UHLÍŘOVÁ, L., VLČKOVÁ, J., **VOLEK, Z. & SKŘIVANOVÁ, V.** Relationship between muscle fibre characteristics and meat sensory properties in three nutria (*Myocastor coypus*) colour types. *Czech Journal of Animal Science*, 2016, roč. 61, s. 217-222.
38. TŮMOVÁ, E., **VOLEK, Z.**, CHODOVÁ, D., HÄRTLOVÁ, H., MAKOVICKÝ, P., SVOBODOVÁ, J., EBEID, T.A. & **UHLÍŘOVÁ, L.** The effect of 1-week feed restriction on performance, digestibility of nutrients and digestive system development in the growing rabbit. *animal*, 2016, roč. 10, s. 1-9.
39. TŮMOVÁ, L., CHMELÍKOVÁ, E., ŽALMANOVÁ, T., KUČEROVÁ-CHRPOVÁ, V.ROMAR, R., DVOŘÁKOVÁ, M., HOŠKOVÁ, K. & **PETR, J.** Calcineurin role in porcine oocyte activation. *animal*, 2016, roč. 10, s. 1998-2007.
40. **VÁCLAVKOVÁ, E., VOLEK, Z., BĚLKOVÁ, J., DUŠKOVÁ, D., CZAUDERNA, M. & MAROUNEK, M.** Effect of linseed and the combination of conjugated linoleic acid and linseed on the quality and oxidative stability of pig meat and subcutaneous fat. *Veterinární Medicína*, 2016, roč. 61, s. 428-435.
41. **VOSTRÁ VYDROVÁ, H., VOSTRÝ, L., HOFMANOVÁ, B., KRUPA, E. & ZAVADILOVÁ, L.** Pedigree analysis of the endangered Old Kladruber horse population. *Livestock Science*, 2016, roč. 185, s. 17-23.
42. **VOSTRÁ VYDROVÁ, H., VOSTRÝ, L., HOFMANOVÁ, B., KRUPA, E., VESELÁ, Z. & SCHMIDOVÁ, J.** Genetic diversity within and gene flow between three draught horse breeds using genealogical information. *Czech Journal of Animal Science*, 2016, roč. 61, s. 462-472.
43. ZÁMOSTNÁ, K., NEVORAL, J., **KOTT, T.**, PROCHÁZKA, R., ORSÁK, M., ŠULC, M., PAJKOŠOVÁ, V., PAVLÍK, V., ŽALMANOVÁ, T., HOŠKOVÁ, K., JÍLEK, F. & KLEIN, P. A simple method for assessment of hyaluronic acid production by cumulus-oocyte complexes. *Czech Journal of Animal Science*, 2016, roč. 61, s. 251-261.
44. ŽALMANOVÁ, T., HOŠKOVÁ, K., NEVORAL, J., PROKEŠOVÁ, Š., ZÁMOSTNÁ, K., **KOTT, T.** & PETR, J. Bisphenol S instead of bisphenol A: a story of reproductive disruption by regrettable substitution – a review. *Czech Journal of Animal Science*, 2016, roč. 61, s. 433-449.

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

1. ANSORGE, L., DLABAL, J. & **DOSTÁLOVÁ, A.** How Truthful are Water Accounting Data?. *Journal of Urban and Environmental Engineering*, 2016, roč. 10, s. 25-34.
2. **ČERMÁK, L. & SKŘIVANOVÁ, E.** Influence of Pasture Rearing on the Cecal Bacterial Microbiota in Broiler Chickens. *Scientia Agriculturae Bohemica*, 2016, roč. 47, s. 124-128.
3. HANUSOVÁ, J., GÁLIK, R., BOĐO, Š., **KUNC, P., KNÍŽKOVÁ, I. & STAROŇOVÁ, L.** Analysis of Quality Milking Process by Thermographic Method. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 2016, roč. 64, s. 1149-1153.

4. JEČMÍNKOVÁ, K., KYSELOVÁ, J., SAID AHMED, A., **ZAVADILOVÁ, L., MÁTLOVÁ, V. & MAJZLÍK, I.** Leptin Promoter Region Genotype Frequencies and its Variability in the Czech Fleckvieh Cattle. *Scientia Agriculturae Bohemica*, 2016, roč. 47, s. 54-59.
5. NEVRKLA, P., **VÁCLAVKOVÁ, E.**, HADAŠ, Z. & HORKÝ, P. Effect of farm on productive and reproductive performance in sows of prestige blackápied pig. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 2016, roč. 64, s. 1233-1237.

24.1.3 J_{rec} – článek v odborném periodiku recenzovaný

1. **DAVID, L., PULKRÁBEK, J. & VALIŠ, L.** Realisation of Pig Carcasses in Czech Republic. *Research in Pig Breeding*, 2016, roč.10, č. 2, s. 4-8
2. **KRPÁLKOVÁ, L., ŠTÍPKOVÁ, M. & KREJČOVÁ, M.** Vliv zdraví paznehtů a úrovně reprodukce na výkonnost a zisk stáda dojníc. *Náš chov*, 2016, roč.76, č. 9, s. 58-63
3. **KRUPA, E., ŽÁKOVÁ, E. & KRUPOVÁ, Z.** Genetické hodnocení mezidobí mateřských plemen prasat. *Náš chov*, 2016, roč.76, č. 10, s. 38-40
4. **KRUPA, E., ŽÁKOVÁ, E., KRUPOVÁ, Z. & MICHALIČKOVÁ, M.** Genetické parametry počtu struků u mateřských plemen prasat. *Náš chov*, 2016, roč.76, č. 7, s. 44-46
5. **KRUPOVÁ, Z., ŽÁKOVÁ, E., KRUPA, E. & JELÍNKOVÁ, V.** Aktuální produkční ukazatele šlechtitelských chovů prasat v ČR. *Náš chov*, 2016, roč.76, č. 1, s. 62-66
6. **KVAPILÍK, J. & SYRŮČEK, J.** Produkce hovězího masa ve světě a v EU. *Náš chov*, 2016, roč.76, č. 1, s. 34-37
7. **KVAPILÍK, J. & SYRŮČEK, J.** Výroba mléka v roce 2015. *Náš chov*, 2016, roč.76, č. 8, s. 30-35
8. **KVAPILÍK, J.** Porovnání ekonomických ukazatelů chovu dojených a nedojených krav. *Náš chov*, 2016, roč.76, č. 6, s. 26-29
9. **KVAPILÍK, J., JEDELSKÁ, R., HANUŠ, O., URBAN, P., ŘÍHA, J., KOPUNECZ, P., SEYDLOVÁ, R., ROUBAL, P., ZLATNÍČEK, J. & KLIMEŠ, M.** Somatické buňky v mléce individuálních krav a vybrané ukazatele. *Mlékařské listy* 158, 2016, roč.27, č. 5, s. 5-12
10. **LOUČKA, R. & TYROLOVÁ, Y.** Vliv prostředí na aerobní stabilitu siláží. *Náš chov*, 2016, č. 3, s. 51-56.
11. **LOUČKA, R., HOMOLKA, P., JANČÍK, F., KUBELKOVÁ, P. & TYROLOVÁ, Y.** Vliv aditiv na kvalitu kukuřičných siláží. *Krmivářství*, 2016, roč.20, č. 4, s. 27-30
12. **LOUČKA, R., HOMOLKA, P., JANČÍK, F., KUBELKOVÁ, P., TYROLOVÁ, Y. & VÝBORNÁ, A.** Kvalita kukuřičné siláže konzervované různými aditivy. *Úroda*, 2016, roč.LXIV, vědecká příloha, č. 12, s. 493-496

13. **LOUČKA, R., HOMOLKA, P., JANČÍK, F., KUBELKOVÁ, P., TYROLOVÁ, Y. & VÝBORNÁ, A.** Kvalita vojtěškové siláže konzervované různými aditivy. *Úroda*, 2016, roč.LXIV, vědecká příloha, č. 12, s. 497-500
14. **MAČUHOVÁ, L., TANČIN, V., UHRINČAT, M., MILERSKI, M. & MAČUHOVÁ, J.** Reakcia bahníc na strojové dojenie. *Náš chov*, 2016, roč.76, č. 9, s. 89-91
15. **MALÁ, G., NOVÁK, P. & POLCR, S.** Biosekurita telat. *Náš chov*, 2016, roč.76, č. 10, s. 64-67
16. **MALÁ, G., NOVÁK, P., JIROUTOVÁ, P., KNÍŽEK, J. & PROCHÁZKA, D.** Vliv toalety vemene na kvalitu mléka. *Náš chov*, 2016, roč.76, č. 2, s. 82-84
17. **MALÁ, G., NOVÁK, P., KNÍŽEK, J. & PROCHÁZKA, D.** Vliv technologie chovu na kvalitu kozího mléka. *Veterinářství*, 2016, roč.66, č. 11, s. 832-838
18. **MALÁ, G., NOVÁK, P., KNÍŽEK, J., PROCHÁZKA, D., PECHAČOVÁ, M., PEROUTKOVÁ, J. & SMOLOVÁ, J.** Prach a mikroorganismy -skrytý nepřítel. *Náš chov*, 2016, roč.76, č. 9, s. 92-94
19. **MICHALIČKOVÁ, M., KRUPOVÁ, Z. & KRUPA, E.** Ekonomika výroby mléka v SR a ČR v letech 2012-2014. *Náš chov*, 2016, roč.76, č. 3, s. 22-24
20. **MICHALIČKOVÁ, M., SYRŮČEK, J., KRUPOVÁ, Z. & KRUPA, E.** Ekonomika chovu kráv bez trhové produkce mléka. *Náš chov*, 2016, roč.76, č. 4, s. 44-47
21. **NOVÁK, P., MALÁ, G. & POLCR, S.** Má tepelná izolace stájí vliv na tepelnou pohodu skotu?. *Veterinářství*, 2016, roč.66, č. 11, s. 827-831
22. **NOVÁK, P., MALÁ, G., RÖDL, P. & PŘIKRYL, I.** Vliv volně žijících zvířat na biosekuritu v chovech hospodářských zvířat. *Náš chov*, 2016, roč.76, č. 10, s. 70-73
23. **NOVÁK, P., TREML, E., MALÁ, G., GALKOVÁ, Z. & PŘIKRYL, L.** Zoonózy - stále aktuální nebezpečí. *Náš chov*, 2016, roč.76, č. 12, s. 78-81
24. **SYRŮČEK, J. & BURDYCH, J.** Ekonomické ukazatele výroby mléka v ČR. *Náš chov*, 2016, roč.76, č. 7, s. 28-30
25. **SYRŮČEK, J., KVAPILÍK, J. & BURDYCH, J.** Desetiletý vývoj provozních a ekonomických ukazatelů výroby mléka v ČR. *Náš chov*, 2016, roč.76, č. 9, s. 18-21
26. **ŠLOSÁRKOVÁ, S., PECHOVÁ, A., FLEISCHER, P. & STANĚK, S.** Monitoring onemocnění dojeného skotu v České republice. *Veterinářství*, 2016, roč.66, č. 11, s. 859-865
27. **ZAVADILOVÁ, L. & BAUER, J.** Databáze onemocnění dojeného skotu. *Náš chov*, 2016, roč.76, č. 12, s. 70-72
28. **ZAVADILOVÁ, L., ŠTÍPKOVÁ, M. & BAUER, J.** Plemenné hodnoty a genomické plemenné hodnoty pro klinické mastitidy. *Náš chov*, 2016, roč.76, č. 1, s. 55-59

24.1.4 B – odborná kniha

1. **NOVÁK, P., MALÁ, G. & PEKÁRIKOVÁ, L.** *Průvodce chovatele dojeného skotu - Stájový obrazový lexikon*. 2016, 0 Praha Uhřetěves : Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i., 323 s. ISBN 978-80-7403-153-3.

24.1.5 C - kapitola v knize

1. KING, S.R.B., ASA, CH., **PLUHÁČEK, J.**, HOUP, K. & RANSON, J.I. Behavior of Horses, Zebras, and Asses. In *Wild equids: ecology, management and conservation*, Baltimore, Maryland : John Hopkins University Press, 2016, s. 23-40.
2. VELEBNÝ, L. & **LOUČKA, R.** Vzorkování krmiv. In *Vzorkování III, potraviny, zemědělství, předněty běžného užívání*, Český Těšín : 2 THETA, 2016, s. 240-253.

24.1.6 D - sborník

1. **BAUER, J., PŘIBYL, J. & VOSTRÝ, L.** Preliminary analysis of utilization of genomic relationship in mating plan of Old Kladruber horse. 2016, In *Acta fytotechnica et zootechnica, Spec.Issue*, Nitra : Slovak University of Agriculture, s. 80-86.
2. **BAUER, J., ZAVADILOVÁ, L. & ŠLOSÁRKOVÁ, S.** Application of system of health monitoring of dairy cattle in the Czech Republic. 2016, In *Acta fytotechnica et zootechnica, Spec.Issue*, Nitra : Slovak University of Agriculture, s. 11-15.
3. **BRZÁKOVÁ, M., SVITÁKOVÁ, A., VESELÁ, Z. & ČÍTEK, J.** Genetic parameters for first calving interval in beef cattle. 2016, In *Acta fytotechnica et zootechnica, Spec.Issue*, Nitra : Slovak University of Agriculture, s. 22-24.
4. **ENGLMAIEROVÁ, M., SKŘIVANOVÁ, V., TŮMOVÁ, E., CHODOVÁ, D. & SKŘIVAN, M.** The Effect of Grazing on Fatty Acid Composition and Oxidative Stability of Chicken Meat. 2016, In *Animal Physiology 2016*, Brno : Mendel University, s. 24-30.
5. **HOFMANOVÁ, B., VOSTRÁ VYDROVÁ, H., MAJZLÍK, I. & VOSTRÝ, L.** The Effect of Inbreeding on Melanoma and Vitiligo Occurrence in Old Kladruber Grey Horses. 2016, In *Acta agriculturae Slovenica, Supplement 5*, Ljubljana : Animal Science Days, s. 179-182.
6. **JEČMÍNKOVÁ, K., KADLECOVÁ, V. & STÁDNÍK, L.** Association of DGAT1 and leptin with fertility traits in Holstein cows. 2016, In *Acta fytotechnica et zootechnica, Spec.Issue*, Nitra : Slovak University of Agriculture, s. 34-37.
7. **KALÍŠEK, J., ŠOCH, M., ONDR, P., KNÍŽKOVÁ, I. & CIML, J.** Effect of horse age on gas concentrations in stables. 2016, In *Mendel and Bioclimatology*, Brno : Mendel University, s. 128-137.
8. **KOUKOLOVÁ, M., HOMOLKA, P. & KOUKOLOVÁ, V.** The Degradability of Crude Protein Applied to the Diet of Ruminants. 2016, In *NutriNet 2016*, Prague : Czech University of Life Sciences, s. 49-55.
9. **KRANJČEVIČOVÁ, A. & PŘIBYL, J.** Imputation of missing genetic markers SNP using linear regression models. 2016, In *Acta fytotechnica et zootechnica, Spec.Issue*, Nitra : Slovak University of Agriculture, s. 27-30.
10. **KRUPA, E., ŽÁKOVÁ, E. & KRUPOVÁ, Z.** A main factors affecting average number of teats in pigs. 2016, In *Acta fytotechnica et zootechnica, Spec.Issue*, Nitra : Slovak University of Agriculture, s. 109-111.
11. **KRUPA, E., ŽÁKOVÁ, E., KRUPOVÁ, Z. & MICHALIČKOVÁ, M.** Estimation of (Co)Variance Components for Age at First Farrowing and Farrowing Interval in

- Czech Large White. 2016, In *Acta agriculturae Slovenica*, Ljubljana : Animal Science Days, s. Suppl.5, 183-188.
12. **KRUPOVÁ, Z., KRUPA, E. & ŽÁKOVÁ, E.** Methods for calculating economic weights of traits in pigs. 2016, In *Acta fytotechnica et zootechnica, Spec.Issue*, Nitra : Slovak University of Agriculture, s. 3-5.
 13. **KRUPOVÁ, Z., MOTYČKA, J., KRUPA, E. & MICHALIČKOVÁ, M.** Economic Importance of Milk Traits in Czech Holstein Cattle under Various Milk Payment Systems. 2016, In *Acta agriculturae Slovenica*, Ljubljana : Animal Science Days, s. Suppl.5, 154-159.
 14. **LOUČKA, R., HOMOLKA, P., JANČÍK, F., KUBELKOVÁ, P., TYROLOVÁ, Y., VÝBORNÁ, A., ILLEK, J., JAMBOR, V., TAKAHASHI, J. & OKAMOTO, M.** Risks of Feeding Silages with Low Physically Effective Neutral Detergent Fibre. 2016, In *Forage conservation*, Nitra : National Agricultural and Food Centre, s. 149-150.
 15. **MALÁ, G., NOVÁK, P. & POLCR, S.** Biosecurity telat na vybraných moravských farmách skotu. 2016, In *Aktuální otázky bioklimatologie zvířat 2016*, Praha : Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i., s. 30-32.
 16. **MALÁ, G., NOVÁK, P., KNÍŽEK, J., JIROUTOVÁ, P. & POLCR, S.** The evaluation of different technological systems for calf housing Kulonbozo . 2016, In *XXVI International Congress of the Hungarian Association for Buiatrics*, Budapest : University of Veterinary Science, s. 90-93.
 17. **MALÁ, G., NOVÁK, P., KNÍŽEK, J., PROCHÁZKA, D., PECHAČOVÁ, M., PEROUTKOVÁ, J. & SMOLOVÁ, J.** Prašnost a mikroorganismy versus biosecurity. 2016, In *Vnútorná klíma poľnohospodárskych objektov 2016*, Nitra : Slovenská spoločnosť pre techniku prostredia, s. 29-37.
 18. **MAROUNEK, M., VOLEK, Z., TAUBNER, T. & DUŠKOVÁ, D.** Effect of Amidated Alginate on Cholesterol in Serum, Liver and Faeces of Rats Fed Fat and Cholesterol-Containing Diet. 2016, In *12th International Conference on Polysaccharides-Glycoscience*, Prague : Czech Chemical Society, Novotného Lavka 5, s. 3.
 19. **MICHALIČKOVÁ, M., KRUPOVÁ, Z., KRUPA, E. & ZAVADILOVÁ, L.** Bio-economic models for efficient dairy cattle breeding. 2016, In *Acta Fytotechnica et Zootechnica*, Nitra : Slovak University of Agriculture, s. 6-8.
 20. **MICHALIČKOVÁ, M., KRUPOVÁ, Z., KRUPA, E. & ZAVADILOVÁ, L.** Economic weights as a tool for sustainable livestock farming. 2016, In *International Scientific Days 2016*, Nitra : Slovak University of Agriculture, s. 137-143.
 21. **NOVÁK, P. & MALÁ, G.** Komfortní chovné prostředí - základ welfare , zdraví a biosecurity v chovech dojnic. 2016, In *Aktuální otázky bioklimatologie zvířat 2016*, Praha : Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i., s. 33-36.
 22. **NOVÁK, P., MALÁ, G. & POLCR, S.** Stable signals in dairy cows breeding - an integral part of the herd health management evaluation. 2016, In *XXVI International Congress of the Hungarian Association for Buiatrics*, Budapest : University of Veterinary Science, s. 306-308.

23. **NOVÁK, P., MALÁ, G. & POLCR, S.** Má význam tepelná izolace stájí pro chov skotu?. 2016, In *Vnútorná klíma poľnohospodárskych objektov 2016*, Nitra : Slovenská spoločnosť pre techniku prostredia, s. 21-27.
24. **NOVOTNÁ, A., SVITÁKOVÁ, A. & SCHMIDOVÁ, J.** Heritability estimates and genetic trends for performance test traits in the Old Kladruber horses. 2016, In *Acta fytotechnica et zootechnica, Spec.Issue*, Nitra : Slovak University of Agriculture, s. 99-102.
25. **PAŽOUT, V., TREML, F., ILLEK, J., MALÁ, G. & NOVÁK, P.** Orientační průkaz residuí inhibičních látek ve vybraných surovinách a potravinách živočišného původu. 2016, In *Aktuální otázky bioklimatologie zvířat 2016*, Praha : Vázumný ústav živočišné výroby, v. v. i., s. 40-42.
26. **PAŽOUT, V., TREML, F., ILLEK, J., NOVÁK, P. & MALÁ, G.** Detection of residues of inhibiting substances in selected raw materials and foodstuffs of animal or. 2016, In *XXVI International Congress of the Hungarian Association for Buiatrics*, Budapest : University of Veterinary Science, s. 336-338.
27. **POBORSKÁ, A., ŠOCH, M., ZÁBRANSKÝ, I., NOVÁK, P., BENCSIK, I., KRÍŽOVÁ, Z. & HADAČOVÁ, V.** Působení krmných aditiv na vybrané makro a mikroprvky v krvi telat. 2016, In *Aktuální otázky bioklimatologie zvířat 2016*, Praha : Vázumný ústav živočišné výroby, v. v. i., s. 49-51.
28. **PŘIBYL, J., BAUER, J., ČERMÁK, V., FULÍNOVÁ, D., MOTYČKA, J., PEŠEK, P., PŘIBYLOVÁ, J., ŠPLÍCHAL, J., VOSTRÁ VYDROVÁ, H., VOSTRÝ, L. & ZAVADILOVÁ, L.** GWAS in practical cattle breeding in the Czech Republic - single step method, genetic progress. 2016, In *Acta fytotechnica et zootechnica*, Nitra : Slovak University of Agriculture, s. 74-78.
29. **PŘIBYLOVÁ, J., BAUER, J., ČERMÁK, V., FULÍNOVÁ, D., MOTYČKA, J., PEŠEK, P., PŘIBYL, J., ŠPLÍCHAL, J., VOSTRÁ VYDROVÁ, H., VOSTRÝ, L. & ZAVADILOVÁ, L.** Comparison of genomic breeding values of Holstein in the Czech Republic. 2016, In *Acta fytotechnica et zootechnica*, Nitra : Slovak University of Agriculture, s. 79-81.
30. **SCHMIDOVÁ, J., MILERSKI, M., SVITÁKOVÁ, A., NOVOTNÁ, A., VOSTRÁ VYDROVÁ, H. & VOSTRÝ, L.** The Influence of Ram on Litter Size in Suffolk Sheep. 2016, In *Acta agriculturae Slovenica, Supplement 5*, Ljubljana : Animal Science Days, s. 109-112.
31. **SKŘIVANOVÁ, V., TŮMOVÁ, E., VLČKOVÁ, J., CHODOVÁ, D. & SKŘIVAN, M.** The Effect of a Rearing System on Breast Meat Quality of Chickens. 2016, In *Animal Physiology 2016*, Brno : Mendel University, s. 214-220.
32. **SZTANKÓOVÁ, Z., KYSELOVÁ, J., RYCHTÁŘOVÁ, J., MICHNOVÁ, K., FANTOVÁ, M. & NOHEJLOVÁ, L.** Genetic Variability of Lipogenic Enzymes (DGAT2, SCD) and Glycoprotein (BTN1A1) in the Dairy Goat Population of the Czech Republic. 2016, In *Sustainable goat breeding and goat farming in the Central and Eastern European Countries*, Rome : Food and Agriculture Organization of the United Nations, s. 133-138.

33. **VOLEK, Z.** White Lupine is a Suitable Feed Component in Rabbit Diets: A Review. 2016, In *Slovak J. Anim. Sci*, 49, 2016 (4), Nitra : National Agricultural and Food Centre, s. 147-150.
34. **VOSTRÁ VYDROVÁ, H., VOSTRÝ, L., HOFMANOVÁ, B., VESELÁ, Z., SCHMIDOVÁ, J. & NOVOTNÁ, A.** Estimation of effective population size by different methods for Czech endangered horse breeds based on genealogical information. 2016, In *Acta fytotechnica et zootechnica, Spec.Issue*, Nitra : Slovak University of Agriculture, s. 41-44.
35. **VOSTRÁ VYDROVÁ, H., VOSTRÝ, L., HOFMANOVÁ, B., SCHMIDOVÁ, J., VESELÁ, Z. & MAJZLÍK, I.** Founder Contribution in the Endangered Czech Draught Horse Breeds. 2016, In *Acta agriculturae Slovenica, Supplement 5*, Ljubljana : Animal Science Days, s. 169-173.
36. **VOSTRÝ, L., VOSTRÁ VYDROVÁ, H., HOFMANOVÁ, B., VESELÁ, Z. & SCHMIDOVÁ, J.** Analysis of Linear Scoring of Conformation Traits in Czech Draught Horses . 2016, In *Acta agriculturae Slovenica, Supplement 5*, Ljubljana : Animal Science Days, s. 174-178.
37. **VOSTRÝ, L., VOSTRÁ VYDROVÁ, H., HOFMANOVÁ, B., VESELÁ, Z. & SCHMIDOVÁ, J.** Inter and intra genetic variability in sire lines of Czech endangered draft horse breeds. 2016, In *Acta fytotechnica et zootechnica , Spec.Issue*, Nitra : Slovak University of Agriculture, s. 112-115.
38. **ZAVADILOVÁ, L., BAUER, J., KAŠNÁ, E. & ŠTÍPKOVÁ, M.** Genomic and conventional breeding values for clinical mastitis. 2016, In *Acta fytotechnica et zootechnica, Spec.Issue*, Nitra : Slovak University of Agriculture, s. 87-92.

24.1.7 P - patenty

1. Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i. *Zařízení pro modelování průvanu pro výzkumné účely termoregulace zvířat*. 2016. Původce vynálezu **DOLEJŠ, J., TOUFAR, O. & KNÍŽEK, J.**, Patent, CZ 306089 B6.
2. Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i. *Lapák hmyzu*. 2016. Původce vynálezu **BARTÁK, M., KUBÍK, Š., KUNC, P. & KNÍŽKOVÁ, I.**, Patent, CZ 306307 B6.
3. Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i. *Skalpel s nastavitelnou hloubkou řezu*. 2016. Původce vynálezu **DANĚK, P. & ROZKOT, M.**, Patent, CZ 306374 B6.

24.1.8 F_{užit} - užitný vzor

1. **KYSELOVÁ, J., JEČMÍNKOVÁ, K., BARTOŇ, L., SZTANKÓOVÁ, Z. & RYCHTÁŘOVÁ, J.** *Sada pro detekci jednonukleotidového polymorfismu v promotoru genu myogenního transkripčního faktoru MYF5 u skotu*. 2016, Užitný vzor, CZ 29223 U1. Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i..
2. **KYSELOVÁ, J., RYCHTÁŘOVÁ, J., SZTANKÓOVÁ, Z. & NOVÁK, K.** *Sada pro simultánní genotypizaci laktoferinu a toll like receptoru 4 u koz*. 2016, Užitný vzor, CZ 29769 U1. Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i..

3. **MILERSKI, M. & MALÁ, G.** *Zařízení k simulování měření tepelných ztrát novorozených jehňat.* 2016, Užitný vzor, CZ 29549 U1. Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i..
4. **MILERSKI, M. & SCHMIDOVÁ, J.** *Plachtová bouda, zejména pro bahnice s jehňaty.* 2016, Užitný vzor, CZ 29174 U1. Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i..
5. **SZTANKÓOVÁ, Z. & RYCHTÁŘOVÁ, J.** *Kombinace primerů pro detekci bodových mutací (SNPs) v exonu 3 a intronu 3 genu stearoyl-CoA desaturázy (SCD) u koz.* 2016, Užitný vzor, CZ 29791 U1. Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i..

24.1.9 Gprot prototyp

1. **KUNC, P., KNÍŽKOVÁ, I., KNÍŽEK, J., JIROUTOVÁ, P. & PROCHÁZKA, D.** *Drbadlo s pružinou.* 2016, Prototyp, Výzkumný ústav živočišné výroby v.v.i., .
2. **MALÁ, G., NOVÁK, P., RŮŽIČKA, Č., KNÍŽEK, J., JIROUTOVÁ, P., BEČKOVÁ, I., PROCHÁZKA, D. & DOSEDĚLOVÁ, R.** *Prototyp podlážky pro venkovní individuální box.* 2016, Prototyp, Výzkumný ústav živočišné výroby v.v.i.

24.1.10 G_{funk} funkční vzorek

1. **FRYDRYCHOVÁ, S.** *Tekuté ředidlo ve formě koncentrátu.* 2016, Funkční vzorek, Výzkumný ústav živočišné výroby v.v.i., .
2. **MARTÍNEK, L. ROZKOT, M., ILLMANNOVÁ, G. & GOUMON, S.** *Experimentální porodní kotec pro prasnice.* 2016, Funkční vzorek, Výzkumný ústav živočišné výroby v.v.i., .
3. **ROZKOT, M.** *Kotec pro chov jalových a březích prasnic.* 2016, Funkční vzorek, Výzkumný ústav živočišné výroby v.v.i.,

24.1.11 N_{met} – certifikovaná metodika

1. **MILERSKI, M. & SCHMIDOVÁ, J.** *Metodika lineárního popisu vemen ovcí.* 2016, Metodika. Praha Uhřetěves : Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i.. ISBN 978-80-7403-148-9.
2. **PŘIBYL, J., BAUER, J., KRANJČEVIČOVÁ, A., PEŠEK, P., PŘIBYLOVÁ, J., VOSTRÝ, L. & ZAVADILOVÁ, L.** *Metodika GEPH na základě referenčního souboru složeného z domácích TD záznamů a Interbullem přepočtených mezinárodních MACE hodnot.* 2016, Metodika. Praha Uhřetěves : Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i.. ISBN 978-80-7403-157-1.
3. **SKŘIVAN, M., ENGLMAIEROVÁ, M. & SKŘIVANOVÁ, V.** *Snížení koncentrace fosforu v krmných směsích pro slepice v užitkových chovech.* 2016, Metodika. Praha Uhřetěves : Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i.. ISBN 978-80-7403-149-6.
4. **SVITÁKOVÁ, A. & BRZÁKOVÁ, M.** *Předpověď plemenných hodnot pro vyhodnocení polního testu u masných plemen skotu.* 2016, Metodika. Praha Uhřetěves : Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i.. ISBN 978-80-7403-150-2.

5. **SVITÁKOVÁ, A., BRZÁKOVÁ, M. & KRUPA, E.** *Spolehlivost předpovědi plemenných hodnot vlastností polního testu u masných plemen skotu.* 2016, Metodika. Praha Uhřetěves : Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i.. ISBN 978-80-7403-151-9.
6. **ŠLOSÁRKOVÁ, S., FLEISCHER, P., PECHOVÁ, A., STANĚK, S., SKŘIVÁNEK, M., ZAVADILOVÁ, L. & BAUER, J.** *Zdravotní klíč strukturovaný k vedení databáze nemocí dojeného skotu.* 2016, Metodika. Brno : Výzkumný ústav veterinárního lékařství, v. v. i.. ISBN 978-80-86895-86-4.

24.1.12 R - software

1. **HÁJEK, M., HŘEBEN, F., LIPOVSKÝ, D., ZAVADILOVÁ, L., BAUER, J., FLEISCHER, P., KRPÁLKOVÁ, L., STANĚK, S. ŠLOSÁRKOVÁ, S. & PECHOVÁ, A.** *Deník nemocí a léčení.* 2016, Software, Webová aplikace, Výzkumný ústav živočišné výroby v.v.i., Praha Uhřetěves.
2. **WOLF, J., WOLFOVÁ, M., KRUPA, E., KRUPOVÁ, Z. & ŽÁKOVÁ, E.** *Computer program EWPIG.* 2016, Software, Počítačový program EWPIG, Výzkumný ústav živočišné výroby v.v.i., 0.

24.1.13 M – uspořádání konference

1. **KRPÁLKOVÁ, L., KUBÍČEK, P., VACEK, M. & CABRERA, V.E.** *Jaká je hodnota dojnice?.* 2016, Pořádání semináře, Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i.,
2. **LIPENSKÝ, J. & VÁCLAVKOVÁ, E.** et all. *Innovative research of the future of agriculture and rural areas development.* 2016, Pořádání konference, Bydgoszcz,
3. **TYROLOVÁ, Y. & MAROUNEK, M.** *Aktuální poznatky ve výživě a zdraví zvířat a bezpečnosti produktů.* 2016, Pořádání konference, Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i.,
4. **ZAVADILOVÁ, L., BAUER, J., KAŠNÁ, E., KRPÁLKOVÁ, L., ŠTÍPKOVÁ, M., KRUPOVÁ, Z. & MICHALIČKOVÁ, M.** *Šlechtění dojeného skotu na odolnost vůči mastitidám, postupy a předpoklady a ekonomický význam.* 2016, Pořádání semináře, Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i.,

24.1.14 W - uspořádání workshopu

1. **ROZKOT, M.** *Research in Pig Breeding.* 2016, Pořádání workshopu. . 0, 42654.,

24.1.15 O - ostatní výsledky (články ve sborníku)

1. **CHODOVÁ, D. , TŮMOVÁ, E. & VOLEK, Z.** *One Week Feed Restriction in Early Weaned Rabbits: 2- Slaughter Parameters and Muscle Fibre Characteristics.* 2016, In *Proceedings of the 11th World Rabbit Congress, Qingdao (China) : World Rabbit Science Association*, s. 269-272.

2. **ILLEK, J. & KUDRNA, V.** Prevence onemocnění krav v tranzitním období. 2016, In *Farmářský den, Velká Chyška*, Praha Uhřetěves : Výzkumný ústav živočišné výroby, s. 26-29.
3. JAMBOR, V., ILLEK, J. & **KUDRNA, V.** Increasing of Effective Fiber at TMR by New Technology (Shredlage) for Harvest of Maize Silage. 2016, In *XVI. Middle European Buiatric Congress*, Hradec Králové : MEBC, s. 76-78.
4. JAMBOR, V., VOSYNKOVÁ, B. & **LOUČKA, R.** Selection and Nutritive Value of Different Hybrids of Maize Silage. 2016, In *Forage Conservation*, Nitra : National Agricultural and Food Centre, s. 147-148.
5. JAMBOR, V., VOSYNKOVÁ, B., ILLEK, J. & **KUDRNA, V.** Increasing of Effective Fiber at TMR by New Technology (Shredlage) for Harvest of Maize Silage. 2016, In *Forage Conservation*, Nitra : National Agricultural and Food Centre, s. 179-180.
6. **JANČÍK, F., KUBELKOVÁ, P., KOUKOLOVÁ, M. HOMOLKA, P.** White and Narrow-Leafed Lupine as an Alternative Source of Quality Forage. 2016, In *Forage Conservation*, Nitra : National Agricultural and Food Centre, s. 80-81.
7. **KVAPILÍK, J.** Chov prasat a výroba vepřového masa ve světě, v EU a v ČR. 2016, In *Farmářský den, Velká Chyška*, Praha Uhřetěves : Výzkumný ústav živočišné výroby, s. 11-15.
8. **LOUČKA, R., HOMOLKA, P., JANČÍK, F., KUBELKOVÁ, P. TYROLOVÁ, Y. & VÝBORNÁ, A.** Influence of Dry Weather on Maize Production 2015. 2016, In *Forage Conservation*, Nitra : National Agricultural and Food Centre, s. 78-79.
9. **LOUČKA, R., HOMOLKA, P., JANČÍK, F., KUBELKOVÁ, P., TYROLOVÁ, Y. & VÝBORNÁ, A.** Effect of Additives on Lucerne Silage with High Dry Matter. 2016, In *Forage Conservation*, Nitra : National Agricultural and Food Centre, s. 127-128.
10. **LOUČKA, R., TYROLOVÁ, Y., HOMOLKA, P., JANČÍK, F., KUBELKOVÁ, P. & VÝBORNÁ, A.** Long-Term Storage of Brewers Grains with No Additives in the Bag. 2016, In *Forage Conservation*, Nitra : National Agricultural and Food Centre, s. 171-172.
11. **MALÁ, G. & NOVÁK, P.** Všeobecné zásady welfare v chovech hospodářských zvířat. 2016, In *Nová Veterinária 2016*, Nitra : SAVLMZ, s. 144-147.
12. **MALÁ, G., & NOVÁK, P.** Má iodchov telat ve VIB rezervy?. 2016, In *Farmářský den, Velká Chyška*, Praha Uhřetěves : Výzkumný ústav živočišné výroby, s. 22-25.
13. **MALÁ, G., NOVÁK, P. & POLCR, S.** Evaluation of dairy calves biosecurity. 2016, In *XVI. Middle European Buiatric Congress Proceedings book*, Hradec Králové : Prion, s. 92.
14. **MALÁ, G., NOVÁK, P., JIROUTOVÁ, P., KNÍŽEK, J., KOŘÍNKOVÁ, K., POLCR, S., PROCHÁZKA, D. & RYTÍŘ, M.** Hodnocení účinnosti pěnové dezinfekce struků před dojením . 2016, In *Prívorovy dny*, Praha : Sdružení pracovníků dezinfekce, dezinfekce, deratizace ČR, s. 49-57.
15. **MALÁ, G., NOVÁK, P., JIROUTOVÁ, P., KNÍŽEK, J., KOŘÍNKOVÁ, K., POLCR, S., PROCHÁZKA, D. & RYTÍŘ, M.** Vliv podestýlky na kvalitu mléka.

- 2016, In *Farmářská výroba sýrů a kysaných mléčných výrobků XIII*, Brno : Mendelova univerzita, s. 49-52.
16. **NOVÁK, P. & MALÁ, G.** Welfare - zdraví- biosecurita - stájové signály signály v chovech skotu. 2016, In *Nová Veterinária 2016*, Nitra : SAVLMZ, s. 150-153.
 17. **NOVÁK, P., MALÁ, G. & TITTL, K** Welfare, health and biosecurity basic stones of herd health management in dairy cattle farm. 2016, In *XVI. Middle European Buiatric Congress Proceedings book*, Hradec Králové : Prion, s. 74.
 18. **NOVÁK, P., TREML, F., MALÁ, G., GALKOVÁ, Z. & PŘIKRYL, I.** Zoonózy aneb různý pohled na jeden problém . 2016, In *Přívorovy dny*, Praha : Sdružení pracovníků dezinfekce, dezinfekce, deratizace ČR, s. 67-75.
 19. **STANĚK, S. & ŠLOSÁRKOVÁ, S.** Zásady správného odchovu telat. 2016, In *Den otevřených dveří*, Havlíčkova Borová : Havlíčkova Borová zemědělská a.s., s. přednáška.
 20. **SYRŮČEK, J.** Za kolik vyrábí podniky mléko v ČR?. 2016, In *Farmářský den, Velká Chyška*, Praha Uhřetěves : Výzkumný ústav živočišné výroby, s. 5-10.
 21. **TŮMOVÁ, E., CHODOVÁ, D. & VOLEK, Z.** One Week Feed Restriction in Early Weaned Rabbits: 1- Performance and Internal Organs Development. 2016, In *Proceedings of the 11th World Rabbit Congress, Qingdao (China)* : World Rabbit Science Association, s. 331-334.
 22. **TYROLOVÁ, Y., BARTOŇ, L. & LOUČKA, R.** Effect of Biological and Chemical Additives on Fermentation Progress in Maize Silage. 2016, In *Forage Conservation*, Nitra : National Agricultural and Food Centre, s. 133-134.
 23. **UHLÍŘOVÁ, L., VOLEK, Z., MAROUNEK, M. & SKŘIVANOVÁ, V.** The Effect of a Diet Based on Whole Lupin Seed (*Lupinus Albus Cvamiga*) on Sanitary Risk Index and the Growth of Growing-Fattening Rabbits. 2016, In *Proceedings of the 11th World Rabbit Congress, Qingdao (China)* : World Rabbit Science Association, s. 459-462.
 24. **VOKŘÁLOVÁ, J. & NOVÁK, P.** Respirační onemocnění telat. 2016, In *Aktuální otázky bioklimatologie zvířat 2016*, Praha Uhřetěves : Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i., s. 85-86.
 25. **VOLEK, Z., UHLÍŘOVÁ, L., MAROUNEK, M., TŮMOVÁ, E. & ZITA, L.** The Effect of Dried Chicory Root Added to the Restrictive Feed Ration of Rabbits on Health Status, Performance and Caecal and Carcass Traits. 2016, In *Proceedings of the 11th World Rabbit Congress, Qingdao (China)* : World Rabbit Science Association, s. 467-470.
 26. **ZÁBRANSKÝ, L., ŠOCH, M., NOVÁK, P., LÁD, F., POBORSKÁ, A., HADAČOVÁ, V., MALÁ, G. & FREJLACH, T.** Vliv vybraných krmných doplňků na výskyt kokcií v zažívacím traktu slepic. 2016, In *Aktuální otázky bioklimatologie zvířat 2016*, Praha Uhřetěves : Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i., s. 87-88.
 27. **ZAVADILOVÁ, L., STANĚK, S., KAŠNÁ, E., ŠLOSÁRKOVÁ, S., FLEISCHER, P., HŘEBEN, F. & HÁJEK, M.** Plošný systém sběru dat o nemocech a léčení skotu a jeho využití v managementu stáda. 2016, In *Farmářský den, Velká Chyška*, Praha Uhřetěves : Výzkumný ústav živočišné výroby, s. 19-21.

24.1.16 O - ostatní výsledky (články v časopise)

1. **BĚLKOVÁ, J. & VÁCLAVKOVÁ, E.** Ako snížiť náklady na krmivá pre ošípané?. *Rolnické noviny*, 2016, č. 30.11., s. 21-22.
2. **BĚLKOVÁ, J. & VÁCLAVKOVÁ, E.** Rentabilita v chovu prasat. *Náš chov*, 2016, č. 4, s. 90-92.
3. **ENGLMAIEROVÁ, M. & SKŘIVAN, M.** Účinek fytázy v krmných směsích pro slepice s nízkým obsahem fosforu. *Drůbežář - hydinár*, 2016, č. 4, s. 12-13.
4. **ENGLMAIEROVÁ, M.** Kvalita vajec slepic z různých systémů ustájení. *Drůbežář - hydinár*, 2016, č. 1, s. 4-5.
5. **ENGLMAIEROVÁ, M.** Vliv karotenoidů na kvalitu vajec. *Drůbežář - hydinár*, 2016, č. 2, s. 8-9.
6. **ILLEK, J. & KUDRNA, V.** Chráněný metionin ve výživě dojníc. *Krmivářství*, 2016, č. 1, s. 21-22.
7. **ILLEK, J. & KUDRNA, V.** Výživa telat a jalovic pro budoucnost chovu dojníc. *Krmivářství*, 2016, č. 6, s. 23-25.
8. **ILLEK, J., ŠMÍDKOVÁ, J., ŠOCH, M. & KUDRNA, V.** Produkční zdraví dojníc. *Náš chov*, 2016, č. 12, s. 61-63.
9. **JEČMÍNKOVÁ, K., KYSELOVÁ, J. & MÁTLOVÁ, V.** Produkční stáda versus genetické zdroje. *Náš chov*, 2016, č. 3, s. 26-27.
10. **JEČMÍNKOVÁ, K., RYCHTÁŘOVÁ, J. & KYSELOVÁ, J.** Trendy ve šlechtění českého strakatého skotu a význam funkčních vlastností. *Zpravodaj - Svazu chovatelů a plemenné knihy českého strakatého skotu*, 2016, č. 2, s. 12-13.
11. **KOUKOLOVÁ, M.** Krmení krav v období stání na suchu. *Zemědělec*, 2016, č. 14, s. 15-16.
12. **KOUKOLOVÁ, M., LÁCHOVÁ, J. & ČERMÁKOVÁ, J.** Prevence acidózy a ketózy a zdraví mléčné žlázy. *Náš chov*, 2016, č. 2, s. 64-68.
13. **KOUKOLOVÁ, M., LÁCHOVÁ, J. & HOMOLKA, P.** Zásady výživy a krmení mladého skotu. *Krmivářství*, 2016, č. 6, s. 20-22.
14. **KRANJČEVIČOVÁ, A., BRZÁKOVÁ, M., PŘIBYL, J., SVITÁKOVÁ, A. & FIALOVÁ, Z.** Vliv pohlaví telete na mléčnou užitkovost dojnice. *Náš chov*, 2016, č. 10, s. 32-33.
15. **KRPÁLKOVÁ, L. & SYRŮČEK, J.** Kalkulace ekonomiky v chovech dojeného skotu. *Náš chov*, 2016, č. 4, s. 41-43.
16. **KVAPILÍK, J. & SYRŮČEK, J.** Ekonomické ukazatele odchovu telat v podnicích s výrobou mléka v ČR. *Náš chov*, 2016, č. 4, s. 34-36.
17. **KVAPILÍK, J.** Chov dojených krav a výroba mléka po kvótách. *Farmář*, 2016, č. 3, s. 43-47.
18. **KVAPILÍK, J.** Mléčná krize v Německu a v ČR. *Náš chov*, 2016, č. 5, s. 28-30.
19. **KVAPILÍK, J.** Náklady odchovu telat mléčných plemen v zahraničí. *Náš chov*, 2016, č. 5, s. 33-35.
20. **LOUČKA, R.** Krmení ovcí v zimě. *Krmivářství*, 2016, č. 1, s. 26-29.
21. **LOUČKA, R.** Pastva ovcí zjara. *Náš chov*, 2016, č. 3, s. 81-84.

22. LOUČKA, R., HOMOLKA, P., JANČÍK, F., KUBELKOVÁ, P., TYROLOVÁ, Y., VÝBORNÁ, A. & JAMBOR, V. Výživa dojnic naráží na mnohá úskalí. *Zemědělec*, 2016, č. 14, s. 18-20.
23. MICHALIČKOVÁ, M., KRUPOVÁ, Z., KRUPA, E. & ŽÁKOVÁ, E. Význam funkčních znaků v chovu a šlechtění prasat. *Náš chov*, 2016, č. 12, s. 36-37.
24. PEŠEK, P., PŘIBYL, J., ZAVADILOVÁ, L. & ŠPLÍCHAL, J. Národní a nadnárodní genomické hodnocení holštýnského skotu. *Náš chov*, 2016, č. 7, s. 24-25.
25. ROZKOT, M. Trendy v ustájení prasat. *Náš chov*, 2016, č. 8, s. 85-87.
26. SKŘIVANOVÁ, E. & KOKOŠKA, L. 8-hydroxychinolin proti nekrotické enteritidě?. *Krmivářství*, 2016, č. 6, s. 18-19.
27. STANĚK, S. & ŠLOSÁRKOVÁ, S. Koupele paznehtů . *Náš chov*, 2016, č. Příloha, s. 42-45.
28. STANĚK, S. Četnost vyhrnování mrvy a kejdy ze stájí jako faktor eliminace macerace paznehtů. *Náš chov*, 2016, č. Příloha, s. 15-17.
29. STANĚK, S. Na co nezapomínat při projektování. *Náš chov*, 2016, č. Příloha, s. 14.
30. STANĚK, S. Pohybové chodby ve stájích a mimo ně. *Náš chov*, 2016, č. Příloha, s. 8-10.
31. STANĚK, S., ŠLOSÁRKOVÁ, S. & FLEISCHER, P. Použití refraktometrů v odchovu telat II - hodnocení imunitní vybavenosti telat. *Náš chov*, 2016, č. 1, s. 22-24.
32. STANĚK, S., ŠLOSÁRKOVÁ, S., ZOUHAROVÁ, M., NEJEDLÁ, E., FLEISCHER, P. & FALDYNA, M.. Mikrobiologická kvalita mleziva v tuzemských chovech dojeného skotu. *Náš chov*, 2016, č. 12, s. 26-27.
33. SYRŮČEK, J. Rentabilita chovu krav bez tržní produkce mléka v ČR. *Zpravodaj Českého svazu chovatelů masného skotu*, 2016, č. 4, s. 32-33.
34. SYRŮČEK, J. Výroba hovězího masa a ekonomika chovu krav bez tržní produkce mléka. *Zpravodaj Českého svazu chovatelů masného skotu*, 2016, č. 1, s. 32-37.
35. SYRŮČEK, J., KVAPILÍK, J. & BURDYCH, J. Desetiletý vývoj výroby mléka. *Zemědělec*, 2016, č. 37, s. 34-35.
36. ŠTOLCOVÁ, M. Precizní zemědělství v chovu dojeného skotu. *Náš chov*, 2016, č. 12, s. 28-29.
37. TYROLOVÁ, Y. Jaké použít přípravky do siláží a krmných směsí v roce 2016. *Krmivářství*, 2016, č. 2, s. I-XII.
38. TYROLOVÁ, Y. Přípravky do siláží a krmných směsí v roce 2016. *Náš chov*, 2016, č. 3, s. 58-59.
39. TYROLOVÁ, Y. Sklizeň kukuřice se rychle blíží. *Zemědělec*, 2016, č. 34, s. 26-27.
40. UHLÍŘOVÁ, L. & VOLEK, Z. Čekanka obecná v restriční KD králíků. *Náš chov*, 2016, č. 10, s. 46.
41. VÁCLAVKOVÁ, E. & BĚLKOVÁ, J. Výživa jako důležitý faktor rentability chovu prasat. *Krmivářství*, 2016, č. 2, s. 24-26.
42. VÁCLAVKOVÁ, E. & BĚLKOVÁ, J. Výživa selat v období kojení. *Krmivářství*, 2016, č. 3, s. 22-24.

43. **VÁCLAVKOVÁ, E.** Mladí vědečtí pracovníci se sešli v Polsku. *Náš chov*, 2016, č. 11, s. 28-29.
44. **VÁCLAVKOVÁ, E., BĚLKOVÁ, J. & ŠULÁKOVÁ, H.** Využití hmyzu ve výživě monogastrů. *Krmivářství*, 2016, č. 1, s. 32-34.

24.1.17 O - ostatní výsledky (kniha)

1. **KVAPILÍK, J., KUČERA, J., BUCEK, P., ABRAHAMOVÁ, M., ŠKARYD, V., VESELÁ, Z.** a další. *Ročenka 2015. Chov skotu v České republice*. 2016, 0 Praha : Českomoravská společnost chovatelů, a.s., 0 s. ISBN .
2. **LOUČKA, R.** *Pasení se psem. Sport, práce i zábava*. 2016, 0 Praha : Nakladatelství PLOT, 177 s. ISBN 978-80-7428-298-0.

24.2 Výkaz zisku a ztráty podle Vyhlášky č. 504/2002 Sb.

Minimální závazný výčet informací
uvedený ve vyhlášce
MF č. 504 / 2002 Sb.

VÝKAZ ZISKU A ZTRÁTY

31.12.2016

(Ve zdrojových hodnotách)

Rok	Měsíc	IČ
2016	12	00027014

Účetní jednotka

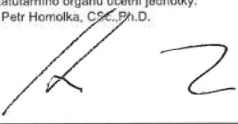
Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i.

Přátelství 815

104 00 Praha Uhřetěves

A. NÁKLADY	Činnost			Celkem
	Hlavní	Další	Jinná	
a	5	6	7	8
I. Spotřebované nákupy a nakupované služby	70 525	4 162	4 620	79 307
01. spotřeba materiálu, energie a ostatních dodávek (501, 502)	40 328	967	1 468	42 763
03. Opravy a udržování (511)	9 672	0	1 714	11 386
04. Náklady na cestovné (512)	2 293	152	6	2 451
05. Náklady na reprezentaci (513)	120	14	12	146
06. Ostatní služby (518)	18 112	3 029	1 420	22 561
II. Změna stavu zásob vlastní činnosti a aktivace	-2 062	0	100	-1 962
07. Změna stavu zásob vlastní činnosti (561, 563, 564)	208	0	100	308
08. Aktivace materiálu, zboží a vnitroorganizačních služeb (571,	0	0	0	0
09. Aktivace dlouhodobého majetku (574)	-2 270	0	0	-2 270
III. Osobní náklady	85 564	1 512	1 033	88 109
10. Mzdové náklady (521)	63 248	1 140	768	65 156
11. Zákonné sociální pojištění (524)	21 381	359	254	21 994
13. Zákonné sociální náklady (527)	935	13	11	959
IV. Daně a poplatky	836	0	98	934
15. Daně a poplatky (531, 532, 533, 538)	836	0	98	934
V. Ostatní náklady	1 396	65	71	1 532
16. Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ostatní pokuty a penále (541,	2	0	0	2
17. Odpis nedobytných pohledávek (543)	0	0	0	0
18. Nákladové úroky (544)	0	0	0	0
19. Kurzové ztráty (545)	233	0	14	247
20. Dary (546)	0	0	0	0
20a. Náklady z krátkodobého finančního majetku (547)	0	0	0	0
21. Manka a škody (548)	47	0	0	47
22. Jiné ostatní náklady (549)	1 114	65	57	1 236
VI. Odpisy, prodaný majetek, tvorba a použití rezerv a opravných	18 417	82	1 211	19 710
23. Odpisy dlouhodobého majetku (551)	17 253	82	1 001	18 336
24. Prodaný dlouhodobý majetek (552)	1 164	0	0	1 164
26. Prodaný materiál (554)	0	0	210	210
27. Tvorba a použití rezerv a opravných položek (559)	0	0	0	0
VIII. Daň z příjmů	0	0	0	0
28. Daň z příjmů	0	0	0	0
IX. Vnitropodnikové náklady	54 086	2 658	4 181	60 925
34. Vnitropodnikové náklady (7)	54 086	2 658	4 181	60 925
NÁKLADY CELKEM	228 762	8 479	11 314	248 555

B. VÝNOSY	Činnost			Celkem
	Hlavní	Další	Jinná	
a	5	6	7	8
I. Provozní dotace	109 829	7 976	0	117 805
01. Dotace (691)	109 829	7 976	0	117 805
II. Přijaté příspěvky	125	0	0	125
03. Přijaté příspěvky - dary (681)	125	0	0	125
III. Tržby za vlastní výkony a zboží	31 610	503	18 242	50 355
04a. Tržby za vlastní výroby (601)	29 573	0	0	29 573
04b. Tržby za služby (602)	2 037	503	18 242	20 782
IV. Ostatní výnosy	15 630	0	1 555	17 185
05. Smluvní pokuty a úroky z prodlení (641, 642)	37	0	0	37
07. Výnosové úroky (644)	144	0	0	144
08. Kurzové zisky (645)	157	0	0	157
09. Zúčtování fondů (648)	13 544	0	1 461	15 005
10. Jiné ostatní výnosy (649)	1 748	0	94	1 842
V. Tržby z prodeje majetku	1 948	0	212	2 160
11. Tržby z prodeje DHM a DNM (651)	1 034	0	2	1 036
13. Tržby z prodeje materiálu (654)	5	0	210	215
15. Výnosy z dlouhodobého fin.majetku (663)	909	0	0	909
VI. Vnitropodnikové výnosy	59 516	0	1 409	60 925
30. Vnitropodnikové výnosy (8)	59 516	0	1 409	60 925
VÝNOSY CELKEM	218 658	8 479	21 418	248 555
VÝSLEDEK HOSPODAŘENÍ PŘED ZDANĚNÍM	-10 104	0	10 104	0
VÝSLEDEK HOSPODAŘENÍ PO ZDANĚNÍ	-10 104	0	10 104	0

Datum sestavení:	Podpis statutárního orgánu účetní jednotky: doc. Ing. Petr Homolka, CSc., Ph.D.	Podpis osoby odpovědné za účetní výkazy: Iveta Stárková
10. 4. 2017		
	Funkce: ředitel	Telefon: 267 009 642



24.3 Rozvaha podle Vyhlášky č. 504/2002 Sb.:

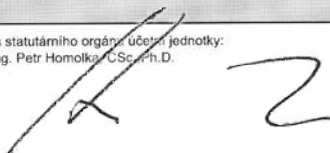
Minimální závazný výčet informací uvedený ve vyhlášce MF č. 504 / 2002 Sb. ROZVAHA (balance)			Účetní jednotka		
31.12.2016			Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i.		
(Ve zdrojových hodnotách)					
Rok	Měsíc	IČ	Prátelství 815		
2016	12	00027014	104 00 Praha Uhřetíněves		
a					
A. Dlouhodobý majetek celkem			328 603	305 227	
I. Dlouhodobý nehmotný majetek celkem			10 388	9 223	
01. Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje (012)			0	0	
02. Software (013)			5 850	5 742	
03. Ocenitelná práva (014)			0	0	
04. Drobný dlouhodobý nehmotný majetek (018)			4 538	3 481	
05. Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek (019)			0	0	
06. Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek (041)			0	0	
07. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek (051)			0	0	
II. Dlouhodobý hmotný majetek celkem			796 268	800 452	
01. Pozemky (031)			59 333	61 387	
02. Umělecká díla, předměty a sbírky (032)			0	0	
03. Stavby (021)			432 878	437 177	
04. Samostatné movité věci a soubory movitých věcí (022)			267 204	269 111	
05. Pěstitelské celky trvalých porostů (025)			0	0	
06. Základní stádo a tažná zvířata (026)			7 100	7 054	
07. Drobný dlouhodobý hmotný majetek (028)			27 342	25 078	
08. Ostatní dlouhodobý hmotný majetek (029)			0	0	
09. Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek (042)			2 411	645	
10. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek (052)			0	0	
III. Dlouhodobý finanční majetek celkem			16 015	865	
01. Podíly v ovládaných a řízených osobách (061)			0	0	
02. Podíly v osobách pod podstatným vlivem (062)			0	0	
03. Dluhové cenné papíry držené do splatnosti (065)			15 150	0	
04. Půjčky organizačním složkám (066)			0	0	
05. Ostatní dlouhodobé půjčky (067)			0	0	
06. Ostatní dlouhodobý finanční majetek (069)			865	865	
07. Pořizovaný dlouhodobý finanční majetek (043)			0	0	
IV. Oprávky k dlouhodobému majetku celkem			- 494 068	- 505 313	
01. Oprávky k nehmotným výsledkům výzkumu a vývoje (072)			0	0	
02. Oprávky k softwaru (073)			-5 378	-5 516	
03. Oprávky k ocenitelným právům (074)			0	0	
04. Oprávky k drobnému dlouhodobému nehmotnému majetku (078)			-4 538	-3 481	
05. 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
06. Oprávky ke stavbám (081)	- 218 119	- 228 233
07. Oprávky k samostatným movitým věcem a souborům movitých věcí (082)	- 235 852	- 240 267
08. Oprávky k pěstitelským celkům trvalých porostů (085)	0	0
09. Oprávky k základnímu stádu a tažným zvířatům (086)	-2 839	-2 738
10. Oprávky k drobnému dlouhodobému hmotnému majetku (088)	-27 342	-25 078
11. Oprávky k ostatnímu dlouhodobému hmotnému majetku (089)	0	0
B. Krátkodobý majetek celkem	72 966	84 128
I. Zásoby celkem	23 069	22 385
01. Materiál na skladě (111+112)	5 767	5 260
02. Materiál na cestě (119)	0	0
03. Nedokončená výroba (121)	3 725	4 556
04. Polotovary vlastní výroby (122)	0	0
05. Výrobky (123)	7 912	6 543
06. Zvířata (124)	5 665	6 026
07. Zboží na skladě a v prodejnách (132)	0	0
08. Zboží na cestě (139)	0	0
II. Pohledávky celkem	13 176	12 303
01. Odběratelé (311)	2 646	3 992
02. Směnky k inkasu (312)	0	0
03. Pohledávky za eskontované cenné papíry (313)	0	0
04. Poskytnuté provozní zálohy (314)	577	470
05. Ostatní pohledávky (316)	2 204	2 187
06. Pohledávky za zaměstnanci (335)	32	-18
07. Pohledávky za institucemi sociálního zabezpečení a veřejného zdravotního pojištění (336)	0	0
08. Daň z příjmů (341)	0	0
09. Ostatní přímé daně (342)	0	0
10. Daň z přidané hodnoty (343)	0	0
11. Ostatní daně a poplatky (345)	84	72
12. Nároky na dotace a ostatní zúčtování se státním rozpočtem (346)	5 685	3 238
13. Nároky na dotace a ostatní zúčtování s rozpočtem orgánů územních samosprávných celků	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)	97	73
18. Dohadné účty aktivní (388)	1 851	2 289
19. Opravná položka k pohledávkám (391)	0	0
III. Krátkodobý finanční majetek celkem	36 239	48 914
01. Pokladna (211)	491	339
02. Ceniny (213)	0	0
03. Účty v bankách (221+223)	35 748	48 575

AKTIVA	Stav k prvnímu dni účetního období	Stav k poslednímu dni účetního období
a	1	2
04. Dluhové cenné papíry k obchodování (252)	0	0
05. Dluhové cenné papíry k obchodování (253)	0	0
06. Ostatní cenné papíry (256)	0	0
07. Pofizovaný krátkodobý finanční majetek (259)	0	0
08. Peníze na cestě (261)	0	0
IV. Jiná aktiva celkem	482	526
01. Náklady příštích období (381)	482	526
02. Příjmy příštích období (385)	0	0
03. Kurzové rozdíly aktivní (386)	0	0
AKTIVA CELKEM	401 569	389 355

PASIVA	Stav k prvnímu dni účetního období	Stav k poslednímu dni účetního období
a	1	2
A. Vlastní zdroje celkem	388 959	374 291
I. Jmění celkem	385 736	374 291
01. Vlastní jmění (901+902)	352 444	330 839
02. Fondy (911 až 916)	33 292	43 452
03. Oceňovací rozdíly z přecenění finančního majetku a závazků (921)	0	0
II. Výsledek hospodaření celkem	3 223	0
01. Účet výsledku hospodaření (963)	0	0
02. Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení (931)	3 223	0
03. Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta minulých let (932)		0
B. Cizí zdroje celkem	12 610	15 064
I. Rezervy celkem	0	0
01. Rezervy (941)	0	0
II. Dlouhodobé závazky celkem	0	0
01. Dlouhodobé bankovní úvěry (951)	0	0
02. Vydané dluhopisy (953)	0	0
03. Závazky z pronájmu (954)	0	0
04. Přijaté dlouhodobé zálohy (955)	0	0
05. Dlouhodobé směnky k úhradě (958)	0	0
06. Dohadné účty pasivní (389)	0	0
07. Ostatní dlouhodobé závazky (959)	0	0
III. Krátkodobé závazky celkem	12 198	14 614
01. Dodavatelé (321)	1 838	4 488
02. Směnky k úhradě (322)	0	0
03. Přijaté zálohy (324)	2 826	2 939
04. Ostatní závazky (325)	0	0
05. Zaměstnanci (331)	3 906	3 767
06. Ostatní závazky vůči zaměstnancům (333)	31	24
07. Závazky k institucím sociálního zabezpečení a veřejného zdravotního pojištění (336)	2 373	2 377
08. Daň z příjmů (341)	0	0
09. Ostatní přímé daně (342)	632	621
10. Daň z přidané hodnoty (343)	303	105
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)	45	47
18. Krátkodobé bankovní úvěry (231)	0	0
19. Eskontní úvěry (232)	0	0

PASIVA	Stav k prvnímu dni účetního období	Stav k poslednímu dni účetního období
a	1	2
20. Vydané krátkodobé dluhopisy (241)	0	0
21. Vlastní dluhopisy (255)	0	0
22. Dohadné účty pasivní (389)	244	246
23. Ostatní krátkodobé finanční výpomoci (249)	0	0
IV. Jiná pasiva celkem	412	450
01. Výdaje příštích období (383)	0	0
02. Výnosy příštích období (384)	412	450
03. Kurzové rozdíly pasivní (387)	0	0
PASIVA CELKEM	401 569	389 355

Datum sestavení: 10. 4. 2017	Podpis statutárního orgánu účetní jednotky: doc. Ing. Petr Homolka, CSc., Ph.D. 	Podpis osoby odpovědné za účetní výkazy: Iveta Stárková 
	Funkce: ředitel	Telefon: 267 009 642



Obsah

1	Obecné informace	1
2	Předmět činnosti.....	1
2.1	Hlavní činnost.....	1
2.2	Další činnost	1
2.3	Jiná činnost	2
3	Vznik instituce	2
4	Složení orgánů veřejné výzkumné instituce	3
5	Hodnocení hlavní činnosti	4
5.1	Financování.....	4
5.1.1	Institucionální financování.....	7
5.1.2	Účelové financování.....	7
5.2	Výsledky výzkumných aktivit	8
5.2.1	Celkový přehled o publikační činnosti dle RIV	8
5.2.2	Významné výsledky	11
5.2.3	Výsledky jednotlivých aktivit hlavní činnosti.....	16
6	Centrum transferu technologií	40
7	Hodnocení další činnosti.....	41
7.1	Vědecký výbor výživy zvířat.....	41
7.2	Národní program konzervace a využití genetických zdrojů	42
7.3	SEUROP	43
8	Poradenství ve VÚŽV	45
8.1.1	Inovační konzultace	45
8.1.2	Odborné konzultace	45
8.1.3	Kritické oblasti při poskytování poradenství	47
9	Jiná činnost.....	48
10	Mezinárodní spolupráce a mobilita vědeckých pracovníků.....	48
11	Mezinárodní projekty.....	48
11.1	Zahraniční cesty	49
12	Experimentální základna.....	49
12.1	Rozsah a úroveň živočišné výroby	51
12.2	Přehled pokusů realizovaných na účelových provozech v roce 2016.....	52
12.3	Další aktivity na účelovém provozu v roce 2016	53
13	Základní personální údaje	53

14	Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření a plnění opatření k odstranění nedostatků uložených v předchozím roce.....	54
14.1	Veřejnosprávní kontroly.....	54
14.2	Audity externí.....	55
14.3	Audity interní	55
15	Zpráva o činnosti dozorčí rady	57
16	Informace o obecných účetních zásadách, o odchylkách od metod a způsoby stanovení	66
16.1	Účetní metody	66
16.2	Způsob ocenění.....	66
16.3	Způsob stanovení reprodukční pořizovací ceny u majetku:.....	66
16.4	Způsob odpisování	67
16.5	Informace o odchylkách od metod	67
16.6	Způsoby stanovení.....	67
17	Doplňující informace k rozvaze a výkazu zisku a ztrát.....	68
18	Dotace.....	76
19	Hospodaření s fondy.....	76
19.1	Rezervní fond (RF).....	76
19.2	Fond reprodukce majetku (FRM).....	77
19.3	Vlastní jmění	78
19.4	Fond účelově určených prostředků (FÚUP).....	78
19.5	Sociální fond (SF)	78
19.6	Fond komercializace.....	79
20	Výsledek hospodaření po zdanění.....	80
21	Stanovisko DR.....	81
22	Stanovisko RI	82
23	Zpráva nezávislého auditora.....	83
24	Přílohy	88
24.1	Publikační činnost dle RIV	88
24.1.1	J_{imp} – článek v odborném periodiku impaktovaný.....	88
24.1.2	J_{sc} – článek v odborném periodiku v databázi Scopus.....	91
24.1.3	J_{rec} – článek v odborném periodiku recenzovaný.....	92
24.1.4	B – odborná kniha.....	93
24.1.5	C - kapitola v knize.....	94
24.1.6	D - sborník	94
24.1.7	P - patenty	97
24.1.8	$F_{užit}$ - užitný vzor.....	97

24.1.9 Gprot prototyp	98
24.1.10 G_{funk} funkční vzorek	98
24.1.11 N_{met} – certifikovaná metodika	98
24.1.12 R - software.....	99
24.1.13 M – uspořádání konference	99
24.1.14 W - uspořádání workshopu	99
24.1.15 O - ostatní výsledky (články ve sborníku)	99
24.1.16 O - ostatní výsledky (články v časopise)	102
24.1.17 O - ostatní výsledky (kniha)	104
24.2 Výkaz zisku a ztráty podle Vyhlášky č. 504/2002 Sb.	105
24.3 Rozvaha podle Vyhlášky č. 504/2002 Sb.	107