



FLPP
FUNDAMENTĀLIE UN
LIETIŠĀI PĒTĪJUMU
PROJEKTI



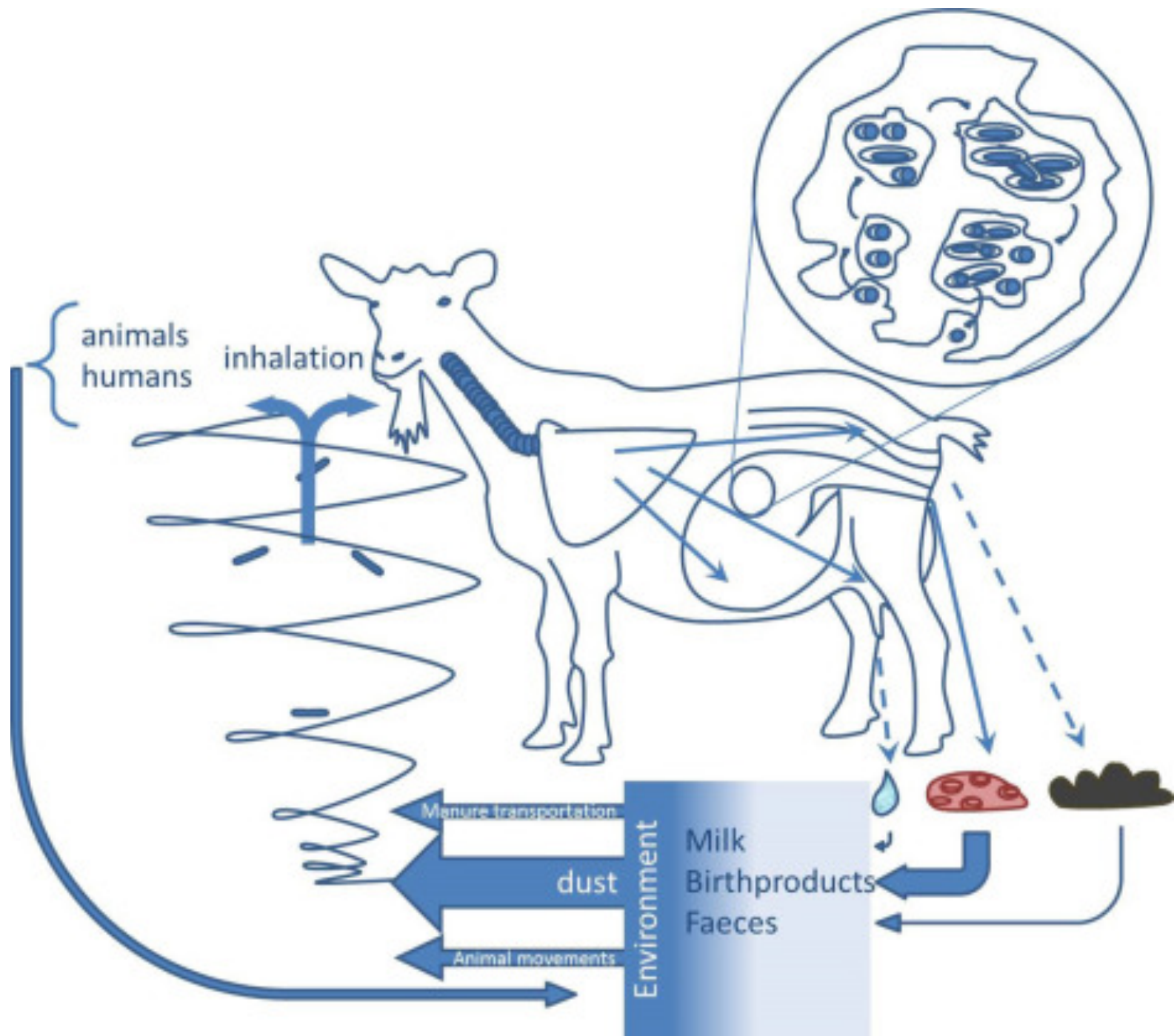
C. burnetii DNS sastopamība svaigpienā un piena pārstrādes produktos Latvijā

Linda Valkovska
Veterinārmedicīnas fakultāte
Latvijas Lauksaimniecības Universitāte

Pētījums izstrādāts Latvijas Zinātnes padomes finansēta projekta „Zoonozes Q-drudža ietekme uz slaucamo govju reprodukciju un risinājumi slimības sastopamības samazināšanai un dzīvnieku ilgtspējīgai izmantošanai” (lzp-2018/2-0109) ietvaros.

Darba vadītāji:

- Dr. med. vet., profesors, **Kaspars Kovalenko**
- Dr. biol. **Lelde Grantiņa- Ieviņa**





Food and Agriculture
Organization of the
United Nations



World Health
Organization

- **Pasterizācija** ir mikrobiocīda termiskā apstrāde, kuras mērķis ir samazināt patogēno mikroorganismu skaitu pienā un šķidros piena produktos, ja tādi ir, līdz līmenim, kurā tie nerada nozīmīgu bīstamību patērētāju veselībai. Pasterizācijas apstākļi ir izstrādāti, lai efektīvi iznīcinātu organismus *Mycobacterium tuberculosis* un *Coxiella burnetii*.

Uzliesmojums Mičiganā, ASV

- 2011. gadā Mičiganā notika Q drudža uzliesmojums, domājams, ka tas radās svaigpiena patēriņa rezultātā.
- Klīnisku Q drudzi novēroja 5 personām

C. burnetii DNS sastopamība piena produktos

	Itālija	Francija	Japāna	Spānija	Irāna
	2014-2015	2013	2011	2018	2018
Izmeklēto paraugu skaits	84	201	147	67	92
Pozitīvie paraugi	32.14%	67,7%	19 %	29,9%	63,04%

Pētījuma mērķis

Noskaidrot *Coxiella burnetii* DNS sastopamību pienā un piena produktos Latvijā.

Uzdevumi

1. Iepazīties ar aktuālākajiem pētījumiem par *C.burnetii* izplatību un sastopamību pārtikā.
2. Veikt piena un piena paraugu ievākšanu un izmeklēšanu ar reālā laika polimerāzes ķēdes reakciju, lai noskaidrotu *C.burnetii* DNS sastopamību tajos.
3. Noskaidrot *C. burnetii* DNS sastopamību Latvijā ražotā pienā un piena produktos.
4. Apstrādāt un interpretēt iegūtos reālā laika polimerāzes ķēdes reakcijas rezultātus.

Materiāli un metodika

- Darbs tika izstrādāts laika posmā no 16.10.2019. līdz 09.04.2020. Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskajā institūtā „BIOR” molekulārās bioloģijas nodaļā
- Paraugi tika izmeklēti ar reālā laika polimerāzes ķēdes reakcijas metodi
- DNS izolēšanai tika izmantots QIAamp DNS Mini Kit (Qiagen)
- *C. burnetii* IS1111 amplifikācija tika veikta ar ADIAVET COX REAL TIME komplektu.

Materiāli un metodika

- Paraugi tika iegādāti tirdzniecības vietās Latvijā – A, B, C, D, E, F
- Tika izmeklēti 121 piena un piena produktu paraugi, no tiem 14 bija kazu, aitu vai aitas/kazas piena
- 98 paraugi no Latvijā ražota piena un piena produktiem
- 23 produkti no 9 citām Eiropas valstīm
- Tika izmeklēti paraugi no 51 piena un piena produktu ražotājiem
- Izmeklēti tika 6 paraugi, kuri pārstrādes procesā apstrādāti ultra augstā temperatūrā

Rezultāti

- Kopā no 121 izmeklētajiem paraugiem *C. burnetii* DNS tika konstatēts 60,7% (74/121) paraugu.
- Latvijas izcelsmes paraugi bija pozitīvi 62,24% (61/98) gadījumos
- Ārvalstu izcelsmes paraugi - 56,52% (13/23) gadījumos

Izmeklēto produktu veidi un rezultāti izmeklējot ar qPĶR

Produkta veids	Paraugu skaits	Pozitīvs	Pozitīvs %
Biezpiena sieriņš	7	7	100,0
Panīnas	3	3	100,0
Mājas siers	1	1	100,0
Olbaltumvielu dzēriens	1	1	100,0
Rūgušpiens	1	1	100,0
Siers	12	10	83,3
Pasterizēts piens	16	13	81,3
Saldais krējums	7	5	71,4
Biezpiens	9	6	66,7
Rjaženka	3	2	66,7
Jogurts	20	13	65,0
Tīrkultūra	2	1	50,0
Kefīrs	7	3	42,9
Skābais krējums	5	2	40,0
Kazas piens	3	1	33,3
Svaigpiens	12	3	25,0
Kazas siers	10	2	20,0
Karsēts piens	1	0	0,0
Kazas/aitas siers	1	0	0,0
Kefīra deserts	1	0	0,0
Paraugu skaits	121	74	60,7

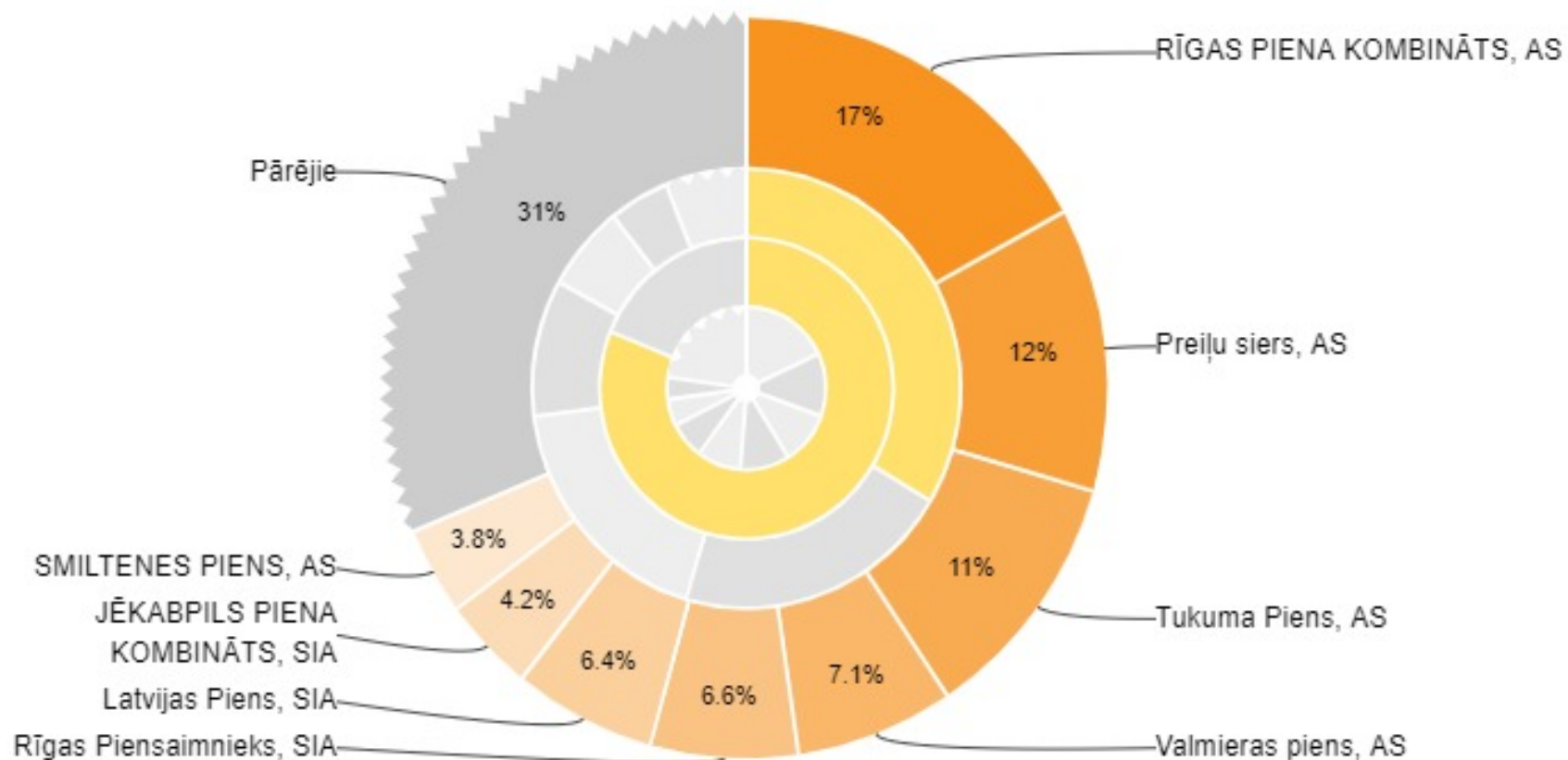
Izmeklēto paraugu vidējās Ct vērtības

Produkta veids	Paraugu skaits	Pozitīvs	Pozitīvs %	Pozitīvo paraugu vidējās Ct vērtības
Nepasterizēts piens	12	3	25.00	31.85 (29.39 - 33.42)
Karsēts piens	1	0	0.00	-
Pasterizēts piens	15	12	80.00	30.25 (25.22 – 38.08)
Jogurts, jogurta dzēriens	16	11	68.75	31.92 (27.66 – 36.12)
Biezpiens, mājas siers, biezpiena deserti	14	11	78.57	32.24 (26.06 – 35.57)
Siers	11	9	81.82	29.06 (26.22 – 32.73)
Saldais krējums, skābais krējums, kafijas krējums	10	6	60.00	35.22 (31.50 – 38.79)
Kefīrs, rjaženka, rūgušpiens,	13	8	61.54	33.38 (31.20 – 35.52)
Olbaltumvienu dzēriens	1	1	100.00	32.83
Pasterizēts kazas piens	1	0	0.00	-
Kazas piena siers	4	0	0.00	-

UHT apstrādāto produktu izmeklēšanas rezultāti

Produkta veids	Izcelsmes valsts	Rezultāts
Kazas piens	Itālija	negatīvs
Saldais krējums	Vācija	pozitīvs
Saldais krējums	Polija	negatīvs
Kazas piens	Vācija	pozitīvs
Olbaltumvielu dzēriens	Latvija	pozitīvs
Saldais krējums	Latvija	pozitīvs

2018. gada neto apgrozījuma īpatsvars. Piena pārstrāde, pārtika



Izmeklētie paraugi no lielākajiem Latvijas piena pārstrādes uzņēmumiem

Ražotāja apzīmējums	Izmeklētie paraugi	Pozitīvie paraugi	% pozitīvs
24.	15	12	80,0
21.	12	11	91,7
9.	7	3	42,9
22.	6	5	83,3
41.	5	4	80,0
7.	4	0	0,0
15.	3	3	100,0

Kazas, kazas/aitas piena produktu izmeklēšanas rezultāti

Produkta veids	Rezultāts	Ct vērtības	Izcelsmes valsts
Kazas piena siers	negatīvs		Latvija
Kazas piena siers	negatīvs		Latvija
Kazas piena siers	negatīvs		Nīderlande/Polija
Kazas piena siers	negatīvs		Nīderlande/Polija
Kazas piena siers	pozitīvs	27,94	Spānija
Kazas piena siers	negatīvs		Latvija
Kazas/aitas piena siers	negatīvs		Grieķija
Kazas piens	negatīvs		Itālija
Kazas piens	pozitīvs	32,26	Vācija
Kazas piena siers	pozitīvs	33,5	Francija
Kazas piena siers	negatīvs		Nīderlande
Kazas piena siers	negatīvs		Nīderlande
Kazas piens	negatīvs		Latvija
Kazas piena siers	negatīvs		Latvija

Produkta veids	Paraugu skaits	Pozitīvs	Pozitīvs %
Pasterizēts piens	16	13	81,3
Svaigpiens	12	3	25,0

Pozitīvo svaigpiena paraugu Ct vērtības

Produkta veids	Ct vērtības
Svaigpiens	29,39
Svaigpiens	32,75
Svaigpiens	33,42

Secinājumi

1. Pasaulē aizvien vairāk tiek pētīts piena un piena produktu drošums patērētājiem, daudz Eiropas valstis ir ziņojušas par pārtikas piesārņotību ar *C. burnetii*, uzrādot, ka procentuāli liels skaits testēto produktu satur Q drudža ierosinātāju.
2. Izmeklējot 121 piena un piena produktu paraugus ar reālā laika PCR, *C. burnetii* DNS tika konstatēts 74 (60,7%) paraugu.
3. No 121 izmeklētajiem paraugiem 98 (81,2%) izcelsmes valsts ir Latvija, no kuriem pozitīvu reālā laika PCR tika konstatēta 61 (61,2%) paraugu.
4. No 74 produktu paraugiem, kas uzrādīja pozitīvu reālā laika polimerāzes ķēdes reakciju, trīs (4%) pirms nodošanas tirdzniecībā netika termiski apstrādāti, un to Ct vērtības bija 29,39 līdz 33,42, kas liecina, ka tie rada potenciālu risku patērētāju veselībai.

Paldies

- Kasparam Kovaļenko
- Leldei Grantiņai-Ieviņai
- Artjomam Mališevam
- Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskajam institūtam BIOR

Paldies par uzmanību!