

AGRIEST TECH - BELLIMPRESA

Reja in kakovost mleka

Qualita' dell'allevamento e qualita' del latte

Bando pubblico 02-2009: Bellimpresa – Razionalizzazione delle risorse interne e diffusione di una cultura di impresa mirate alla multifunzionalità ed alla sostenibilità economica delle aziende zootecniche.

Javna objava 02-2009: Bellimpresa – Razionalizacija notranjih virov in razširitev dobre rejske prakse, nanašajoče se na multifunkcionalno in trajnostno gospodarjenje na živinorejskih obratih.

Prof. dr. Andrej Lavrenčič

Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta,
Oddelek za zootehniko

AGRIEST TECH, Udine - 2015 January 23



2007-2013

cooperazione territoriale europea
programma per la cooperazione
transfrontaliera

Italia-Slovenia

evropsko teritorialno sodelovanje
program čezmejnega sodelovanja

Slovenija-Italija



Investiamo nel
vostro futuro!

Naložba v vašo
prihodnost!

www.ita-slo.eu

Progetto cofinanziato dal Fondo europeo di
sviluppo regionale

Projekt sofinancira Evropski sklad
za regionalni razvoj

AGRIEST TECH, Udine - 2015 January 23

- *raziskava za oceno kakovosti mleka z vidika kemijske sestave in reoloških lastnosti med julijem 2013 in junijem 2014*
- *53 italijanskih in 58 slovenskih obratih, ki se ukvarjajo z rejo krav molznic = 111 obratov*
- *skupno 431 posameznih vzorcev mleka → statistična obdelava glede na letni čas, državo porekla, pasmo, način reje in krmljenja*

Povprečna prireja mleka/leto (kg/žival) - Produzione media di latte/anno (kg/capo)

	FVG	SLO
nižina - pianura	7299	6657
gričevje - collina	6619	5545
hribi - montagna	6570	5551

- *indagine per la valutazione della qualità del latte dal punto di vista della composizione chimica e delle proprietà reologiche tra luglio 2013 e giugno 2014*
- *53 allevamenti italiani e 58 sloveni = 111 allevamenti*
- *in totale 431 campioni di latte di massa → analisi statistica che riguarda stagione, Paese di appartenenza, razza allevata e tipologia di stabulazione e di alimentazione*

Povprečna prireja mleka/dan (kg/žival) - Produzione media di latte/giorno (kg/capo)

	FVG	SLO
nižina - pianura	24,2	20,8
gričevje - collina	20,5	17,6
hribi - montagna	21,2	17,3

Bellimpresa - Reja in kakovost mleka

02-2009 - BELLIMPRESA/ 02-2009 - BELLIMPRESA
Relatore - AGRIEST TECH, Udine - 2015 January 23



AGRIEST TECH, Udine - 2015 January 23

Število obratov glede na kriterije in skupine – Consistenza numerica degli allevamenti suddivisi in base ai criteri e ai gruppi

kriterij - criterio	skupina - gruppo	FVG	SLO	skupaj - totale
vzorčenje - prelievo	jesen - autunno	53	57	110
	zima - inverno	52	58	110
	pomlad - primavera	52	58	110
	poletje - estate	53	48	101
pasma - razza	ČB - frisona	14	4	18
	LS - pezzata rossa	35	3	38
	RJ - bruna	0	36	36
	križanke - mista	3	15	18
način reje - stabulazione	vezana - fissa	28	38	66
	prosta - libera	24	20	44
krmljenje - alimentazione	tradicionalno - tradizionale	15	54	69
	TMR - unifeed	37	4	41
molža - mungitura	molzišče – in sala	24	19	43
	mlekovod – alla posta	28	38	66
	robot	0	1	1

AGRIEST TECH, Udine - 2015 January 23

Karakteristike obratov - Caratteristiche degli allevamenti

	FVG	SLO	Σ
molznice v laktaciji - vacche in lattazione	54,2 ^a	22,1 ^b	37,7
dnevi v laktaciji - gg di lattazione	184,2 ^b	214,6 ^a	199,8
zaporedna laktacija - numero di parti	2,64 ^b	3,09 ^a	2,87
prireja (kg/dan) - produzione (kg/gg)	23,3 ^a	17,3 ^a	20,2

Karakteristike obrokov - Caratteristiche delle razioni

	FVG	SLO	Σ
zaužita SS (kg)- SS ingerita (kg)	20,8 ^a	14,7 ^b	17,5
suha snov (%) - sostanza secca (%)	62,0 ^a	44,6 ^b	52,6
s. beljakovine (%) - proteina grezza (%)	14,0 ^a	12,0 ^b	12,9
s. maščobe (%) - grasso grezzo (%)	3,1 ^a	2,8 ^b	2,9
NDV (%) - NDF (%)	40,0 ^b	52,6 ^a	46,8
VolK (% SS) - foraggi (% SS)	52,7 ^b	79,6 ^a	67,1

Bellimpresa - Reja in kakovost mleka

02-2009 - BELLIMPRESA/ 02-2009 - BELLIMPRESA
Relatore - AGRIEST TECH, Udine - 2015 January 23



AGRIEST TECH, Udine - 2015 January 23

Kemična sestava bazenskih vzorcev mleka - Composizione chimica del latte di massa

	FVG	SLO	Σ
maščobe (%) - grasso (%)	3,95	3,99	3,97
beljakovine (%) - proteine (%)	3,34	3,30	3,32
laktoza (%) - lattosio (%)	4,78	4,75	4,76
sečnina (mg/100 mL) - urea (mg/100 mL)	21,07 ^a	18,37 ^b	19,69

Maščobne kisline v bazenskih vzorcih mleka - Composizione in acidi grassi del latte di massa

	FVG	SLO	Σ
NMK (% maščob)- saturi (% di grassi)	2,90	2,88	2,89
ENMK (% maščob) - monoinsaturi (% grassi)	1,00	1,01	1,00
VNMK (% maščob) - polinsaturi (% grassi)	0,05	0,06	0,05
NEFA (% maščob) - NEFA (% grassi)	6,60 ^b	8,12 ^a	7,38

Reološke lastnosti in število somatskih celic v bazenskih vzorcih mleka -

Caratteristiche reologiche e cellule somatiche del latte di massa

	FVG	SLO	Σ
kislost (SH) - acidita' (SH)	4,52	4,53	4,53
pH - pH	6,02	5,93	5,97
kazein (%) - caseina (%)	2,65 ^a	2,62 ^b	2,64
RCT (minut) - RCT (minuti)	20,05 ^a	18,80 ^b	19,41
K20 (minut) - K20 (minuti)	6,06 ^a	5,65 ^b	5,83
A30 (mm) A30 (mm)	25,08 ^b	28,83 ^a	27,01
ŠSC (×1000) - SCC (×1000)	252	264	258

Bellimpresa - Reja in kakovost mleka

02-2009 - BELLIMPRESA/ 02-2009 - BELLIMPRESA
Relatore - AGRIEST TECH, Udine - 2015 January 23



AGRIEST TECH, Udine - 2015 January 23

Sezona - stagione

Kemična sestava vzorcev bazenskega mleka - Composizione chimica del latte di massa

	sezona - stagione	
maščoba (%) - grasso (%)	jesen - autunno	4,06
	zima - inverno	4,14
	pomlad - primavera	3,90
	poletje - estate	3,75
beljakovine (%) - proteina (%)	jesen - autunno	3,42
	zima - inverno	3,33
	pomlad - primavera	3,26
	poletje - estate	3,27
laktoza (%) - lattosio (%)	jesen - autunno	4,71
	zima - inverno	4,78
	pomlad - primavera	4,78
	poletje - estate	4,78
sečnina (mg/100mL) - urea (mg/100 mL)	jesen - autunno	17,95
	zima - inverno	18,78
	pomlad - primavera	20,23
	poletje - estate	21,93

Maščobne kisline v bazenskih vzorcih mleka - Composizione acidi grassi del latte di massa

	sezona - stagione	
NMK (%) - saturi (%)	jesen - autunno	3,08
	zima - inverno	3,03
	pomlad - primavera	2,79
	poletje - estate	2,64
ENMK (%) - monoinsaturi (%)	jesen - autunno	0,97
	zima - inverno	1,06
	pomlad - primavera	1,01
	poletje - estate	0,98
VNMK (%) - polinsaturi (%)	jesen - autunno	0,03
	zima - inverno	0,06
	pomlad - primavera	0,04
	poletje - estate	0,08
NEFA (%) - NEFA (%)	jesen - autunno	9,00
	zima - inverno	6,61
	pomlad - primavera	7,88
	poletje - estate	5,95

AGRIEST TECH, Udine - 2015 January 23

Reološke lastnosti vzorcev bazenskega mleka in ŠSC - Caratteristiche reologiche e cellule somatiche del latte di massa

	sezona - stagione	
Kislost (SH) - Acidita' (SH)	jesen - autunno	3,73
	zima - inverno	3,88
	pomlad - primavera	3,96
	poletje - estate	3,78
pH - pH	jesen - autunno	6,69
	zima - inverno	6,66
	pomlad - primavera	6,62
	poletje - estate	6,65
Kazein (%) - caseina (%)	jesen - autunno	2,68
	zima - inverno	2,70
	pomlad - primavera	2,59
	poletje - estate	2,58
RCT (minut) - RCT (minuti)	jesen - autunno	17,30
	zima - inverno	19,58
	pomlad - primavera	21,01
	poletje - estate	19,63

Reološke lastnosti vzorcev bazenskega mleka in ŠSC (nad.) - Caratteristiche reologiche e cellule somatiche del latte di massa (cont.)

	sezona - stagione	
K20 (minut) - K20 (minuti)	jesen - autunno	6,30
	zima - inverno	6,39
	pomlad - primavera	6,65
	poletje - estate	4,66
A30 (mm) - A30 (mm)	jesen - autunno	24,39
	zima - inverno	20,54
	pomlad - primavera	22,61
	poletje - estate	41,20
ŠSC (×1000) - SCC (×1000)	jesen - autunno	237
	zima - inverno	265
	pomlad - primavera	253
	poletje - estate	279

Razlike v načinu reje ($P < 0.05$)

- *Lastnosti obroka*
 - zaužita SS: vezana < prosta
 - NDV: vezana > prosta
 - VolK (SS): vezana > prosta
- *Kemična sestava mleka*
 - beljakovine: vezana < prosta
- *Lastnosti reje*
 - krave v laktaciji: vezana < prosta
 - prireja mleka: vezana < prosta
- *Sestava maščobnih kislin*
 - NEFA: vezana > prosta
- *Reološke lastnosti mleka in ŠSC*
 - kazein: vezana < prosta
 - A30: vezana < prosta
 - somatske celice: vezana < prosta

Differenze in tipologia di stabulazione ($P < 0.05$)

- *Caratteristiche della razione*
 - SS ingerita: fissa < libera
 - NDF: fissa > libera
 - foraggi (SS): fissa > libera
- *Composizione chimica del latte*
 - proteina: fissa < libera
- *Caratteristiche dell'allevamento*
 - vacche in lattazione: fissa < libera
 - produzione di latte: fissa < libera
- *Composizione acidi grassi*
 - NEFA: fissa > libera
- *Caratteristiche reologiche e SCC*
 - caseina: fissa < libera
 - A30: fissa < libera
 - cellule somatiche: fissa < libera

AGRIEST TECH, Udine - 2015 January 23

Značilnosti krmljenja (P < 0.05)

- *Lastnosti obroka*
 - zaužita SS: tradicionalno < TMR
 - surove beljakovine: tradicionalno < TMR
 - surove maščobe: tradicionalno < TMR
 - NDV: tradicionalno > TMR
 - VolK (SS): tradicionalno > TMR
- *Kemična sestava mleka*
 - beljakovine: tradicionalno < TMR
 - laktoza: tradicionalno < TMR
- *Značilnosti reje*
 - krave v laktaciji: tradicionalno < TMR
 - dnevi v laktaciji: tradicionalno > TMR
 - zaporedna laktacija: tradicionalno > TMR
 - produkcija di latte: tradicionalno < TMR
- *Sestava maščobnih kislin*
 - ENMK: tradicionalno > TMR
 - VNMK: tradicionalno > TMR
 - NEFA: tradicionalno > TMR
- *Reološke lastnosti in ŠSC*
 - Kazein: tradicionalno < TMR
 - r: tradicionalno < TMR
 - A30: tradicionalno > TMR

Caratteristiche di alimentazione (P < 0.05)

- *Caratteristiche della razione*
 - SS ingerita: tradizionale < unifeed
 - proteina grezza: tradizionale < unifeed
 - grasso grezzo: tradizionale < unifeed
 - NDF: tradizionale > unifeed
 - foraggi (SS): tradizionale > unifeed
- *Composizione chimica del latte*
 - proteina: tradizionale < unifeed
 - lattosio: tradizionale < unifeed
- *Caratteristiche dell'allevamento*
 - vacche in lattazione: tradizionale < unifeed
 - giorni di lattazione: tradizionale > unifeed
 - numero di parti: tradizionale > unifeed
 - produzione di latte: tradizionale < unifeed
- *Composizione acidi grassi*
 - monoinsaturi: tradizionale > unifeed
 - polinsaturi: tradizionale > unifeed
 - NEFA: tradizionale > unifeed
- *Caratteristiche reologiche e SCC*
 - caseina: tradizionale < unifeed
 - r: tradizionale < unifeed
 - A30: tradizionale > unifeed

AGRIEST TECH, Udine - 2015 January 23

Grazie per l'attenzione!
Hvala za vašo pozornost!

Prof. dr. Andrej Lavrenčič



*Progetto finanziato nell'ambito del Programma per la Cooperazione Transfrontaliera
Italia-Slovenia 2007-2013, dal Fondo europeo di sviluppo regionale e dai fondi nazionali
Projekt sofinanciran v okviru Programa čezmejnega sodelovanja
Slovenija-Italija 2007-2013 iz sredstev Evropskega sklada za regionalni razvoj in nacionalnih
sredstev*



Ministero dell'Economia
e delle Finanze



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA GOSPODARSKI
RAZVOJ IN TEHNOLOGIJO



2007-2013 cooperazione territoriale europea
programma per la cooperazione
transfrontaliera
Italia-Slovenia
evropsko teritorialno sodelovanje
program čezmejnega sodelovanja
Slovenija-Italija



**Investiamo nel
vostro futuro!**

**Naložba v vašo
prihodnost!**

www.ita-slo.eu

Progetto cofinanziato dal Fondo europeo di
sviluppo regionale

Projekt sofinancira Evropski sklad
za regionalni razvoj