

MUCL™ 39885

**Biosprint**<sup>®</sup>

***Klíčové oblasti tvorby zisku  
v řízení chovu dojnic***

*Dr. Andrea Bellingeri, PhD*

*Specialista na výživu mléčného skotu*

*Cremona, Itálie*



## TRANZITNÍ OBDOBÍ

- PŘÍPRAVA NA POROD
- ZVLÁDÁNÍ HYPOKALCÉMIE
- JAK SPRÁVNĚ PŘIPRAVIT BACHOR NA LAKTACI

## CÍL

- MÁLO ONEMOCNĚNÍ
- NÍZKÁ BRAKACE
- SCHOPNOST VYSOKÉ PRODUKCE
- SCHOPNOST NÁVRATU DO ŘÍJE

# Pokyny pro krmné dávky

	Far-off Dry		Close-up Dry		Fresh	
	Amount	Concentration	Amount	Concentration	Amount	Concentration
Body Weight, kg	750		750		680	
BCS Change, per 30d					-0.4	
Milk, kg/d					38.6 - 40.9	
Milk Fat, kg or %					1.64	4.1
Milk Protein, kg or %					1.36	3.4
DMI, kg/d	11.4 - 12.7		12.7 - 13.6		18.2 - 20.4	
NEL, MJ or MJ/kg	58 - 63	5.11 - 4.96	67 - 75	5.26 - 5.51	167	
NEL, Mcal or Mcal/kg	14 - 15	1.23 - 1.18	16 - 18	1.26 - 1.32	40	1.74 - 1.95
ME, Mcal or Mcal/kg	22 - 23	1.94 - 2.03	25 - 28	1.97 - 2.06	62.5	2.72 - 3.06
MP, g or %	950	8.37	1,250	9.18 - 9.83	2,620	12.8 - 14.4
Methionine, g or % MP			35	2.80	74	2.82
Methionine, g/MJ NEL					0.44	
Lysine, g or % MP			85	6.80	185	7.06
Lysine, g/MJ NEL					1.11	
Lys:Met			2.43		2.50	
CP, %		12 - 13		14 - 15		17 - 18
NH3-N, % Req		100 - 125		115 - 130		115 - 130
NDF, %		50 - 55		40 - 45		28 - 32
NDFD, % NDF						50 - 55
peuNDF, kg or %	1.7 - 2.0	13 - 18	1.6 - 2.0	12 - 16	1.0 - 1.3	5 - 7
peuNDF, % BW		0.22 - 0.27		0.22 - 0.27		0.15 - 0.19
NFC, %		25 - 30		30 - 35		36 - 39
Starch, %		6 - 12		12 - 16		24 - 26
Fermentable Starch, % DM		5 - 10		10 - 13		18 - 20
Sugar, %		2 - 3		2 - 5		4 - 8
Total fatty acids, %		2 - 3		2 - 3		2 - 3
RUFAL, %						<2.0

# Sledování tělesné kondice v průběhu stání na sucho

## Kondice v suchostojném období

	Červen	Červenec	Srpen
Avg	3.1	3.2	3.3
SD	0.3	0.4	0.4
Horní mez intervalu spolehlivosti	3.3	3.4	3.5
Dolní mez intervalu spolehlivosti	3.0	3.0	3.1

## Kondice v přípravě na porod

	Jun	Jul	Aug
Průměr	3.3	3.2	3.4
SD	0.2	0.3	0.3
Horní mez intervalu spolehlivosti	3.4	3.4	3.6
Dolní mez intervalu spolehlivosti	3.1	3.1	3.2

## ☑ **Nepřekrmujte v suchostojném období**

Překrmování energií zvyšuje kondici u suchostojných krav a snižuje příjem krmiva (2 kg/d) a nádoj (3 kg/d) na počátku laktace.



DMI (kg/d)	14.2	Cost (\$)	5.29	IOF (\$)		Ingredients	kg DM	kg AF	
ME (mCal)	30.8	NDF (%)	41.6	Rumen Ferm NDF (%)	19.8	Corn Silage	5.28	14.31	
ME Bal (mCal)	2.6	Starch (%)	16.0	Rumen Ferm Starch (%)	13.6	Wheat Straw	4.40	5.30	
MP (g)	1,608	peuNDF (%)	13.6	Total Ferm CHO (%)	44.4	Expellar SM	1.31	1.50	
MP Bal (g)	395	NFC (%)	31.2	Sugar (%)	4.0	Beet Pulp	1.07	1.18	
MP (%)	11.3	For NDF (%)	34.9	Sol Fiber (%)	7.6	Soybean Meal	0.79	0.88	
BactMP (% MP)	52.2	TFA (%)	1.7	RUFAL (%)	1.3	-DCAD (Anions)	0.63	0.74	
CP (%)	15.2	C16:0 (%)	0.3	C18:2 (%)	0.8	Limestone	0.393	0.394	
RDP Bal (g)	-267	C18:1 (%)	0.3	Ca (%)	1.56	MetAAtain	0.143	0.156	
<i>Amino Acid Supply</i>				P (%)	0.38	Dical	0.070	0.070	
	g/d	% MP	Lys:Ratio	AA:ME	Mg (%)	0.48	Molasses	0.047	0.062
Met	41	2.55	2.70	1.33	K (%)	1.27	Salt	0.047	0.047
Lys	111	6.89	1.00	3.59	Na (%)	0.19	Mag Ox	0.023	0.023
His	45	2.79	2.47	1.46	Cl (%)	0.99	VTM	0.016	0.016
Leu	126	7.84	0.88	4.09	S (%)	0.45	Mepron	0.014	0.014
Ile	80	4.95	1.39	2.58	DCAD (mEq/100g)	-14.1	Vitamin E 50%	0.003	0.003
Val	91	5.65	1.22	2.95	Co (ppm)	0.78	Rumensin 90	0.002	0.002
Thr	76	4.74	1.45	2.47	Cu (ppm)	13	Total	14.25	24.71
<i>Supply and Allowable Milk, Most Limiting Amino Acid</i>				Fe (ppm)	243				
	Supply	Bal	% Req	Milk	I (ppm)	0.74			
ME	30.8	2.6	108		Mn (ppm)	99			
MP	1,608	395	125		Se (ppm)	0.34			
AA (Met)	41	4.9			Zn (ppm)	86			
					Vit A, KIU/kg	6.0			
					Vit D, KIU/kg	1.19			
					Vit E, IU/kg	119			
					Biotin, mg				
					Rumensin, mg	371			

## ☑ Prevence hypokalcémie

- Nízký draslík a anionty
- Nízký fosfor a zařazení vyvazovačů P
- Stopové prvky a vitamíny pro podporu imunity

☑  
**Zkontrolujte  
krmnou  
dávku  
pomocí Penn  
State  
separátoru  
částic (sít)**



# Tranzitní období: Výživa krok za krokem

- ✓ Nepřekrmujte suchostojné krávy energií:
  - sledujte příjem sušiny
  - nařezejte slámu na vhodnou délku
  - postupně zvyšujte škrob
- ✓ Zátěž v přípravě na porod je zpravidla nízká
- ✓ Adekvátní zamíchání
- ✓ Přesnost

- ✓ Poskytujte metabolizovatelný protein (MP) z kombinace bílkovinných krmiv
  - zkontrolujte Met a Lys, pravděpodobně bude potřeba bachorově chráněný methionin
- ✓ Předcházejte poporodní hypokalcémií pomocí strategie DCAD nebo vyvazovačů fosforu
- ✓ Řiďte se doporučeními NASEM pro minerální látky a vitaminy
- ✓ Používejte nenutriční doplňkové látky tam, kde je to vhodné
- ✓ Kvasinky, vyvazovače toxinů

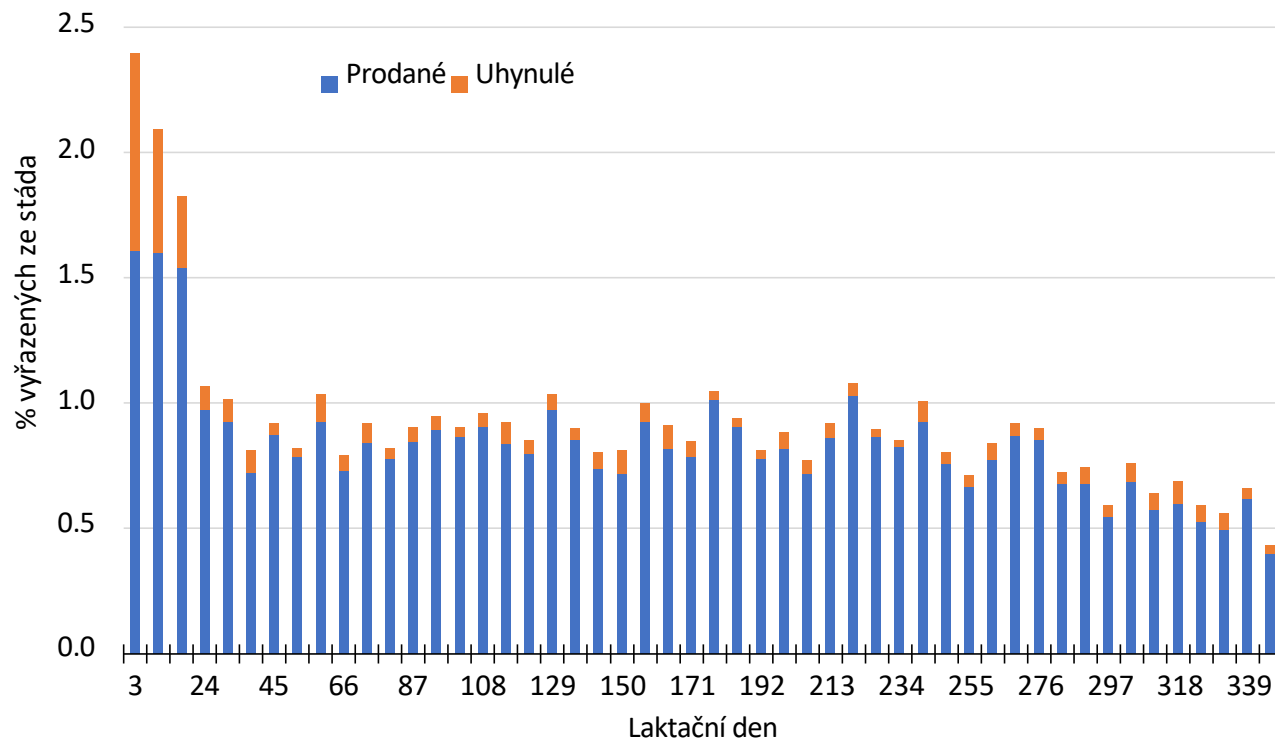
## ...a mnoho dalších důležitých faktorů

- ✓ Správný příjem sušiny při zaprahnutí a vhodná délka suchostojného období
- ✓ Dlouhá laktace a dlouhé suchostojné období zvyšují riziko metabolických onemocnění
- ✓ Komfort a čistota lehacích boxů či velkého stelivového kotce
- ✓ Obsazenost boxů a krmného stolu (85%)
- ✓ Dostupnost krmiva
- ✓ Správné zpracování slámy, travního sena nebo jiných zdrojů vlákniny s nízkou energetickou hodnotou

# Klíčové ukazatele výkonnosti (KPI) v tranzitním období



# Brakace podle laktačního dne – typický vzorec



Cílová brakace po otelení		
	Lakt=1	Lakt>1
Vyřazený ≤ 30. den laktace	<4	<5
Vyřazený ≤ 60. den laktace	<6	<8

# Strategie pro přípravu na porod a na co se zaměřit

- 1% nebo méně kulhajících krav ve skupině před porodem a ve skupině po porodu
- Rychlé zvyšování příjmu sušiny
- Rychlé zvyšování produkce mléka a dobrá perzistence laktace
- Méně než 10% prodaných a uhynulých krav v prvních 60 dnech laktace
- < 5% hypokalcémie

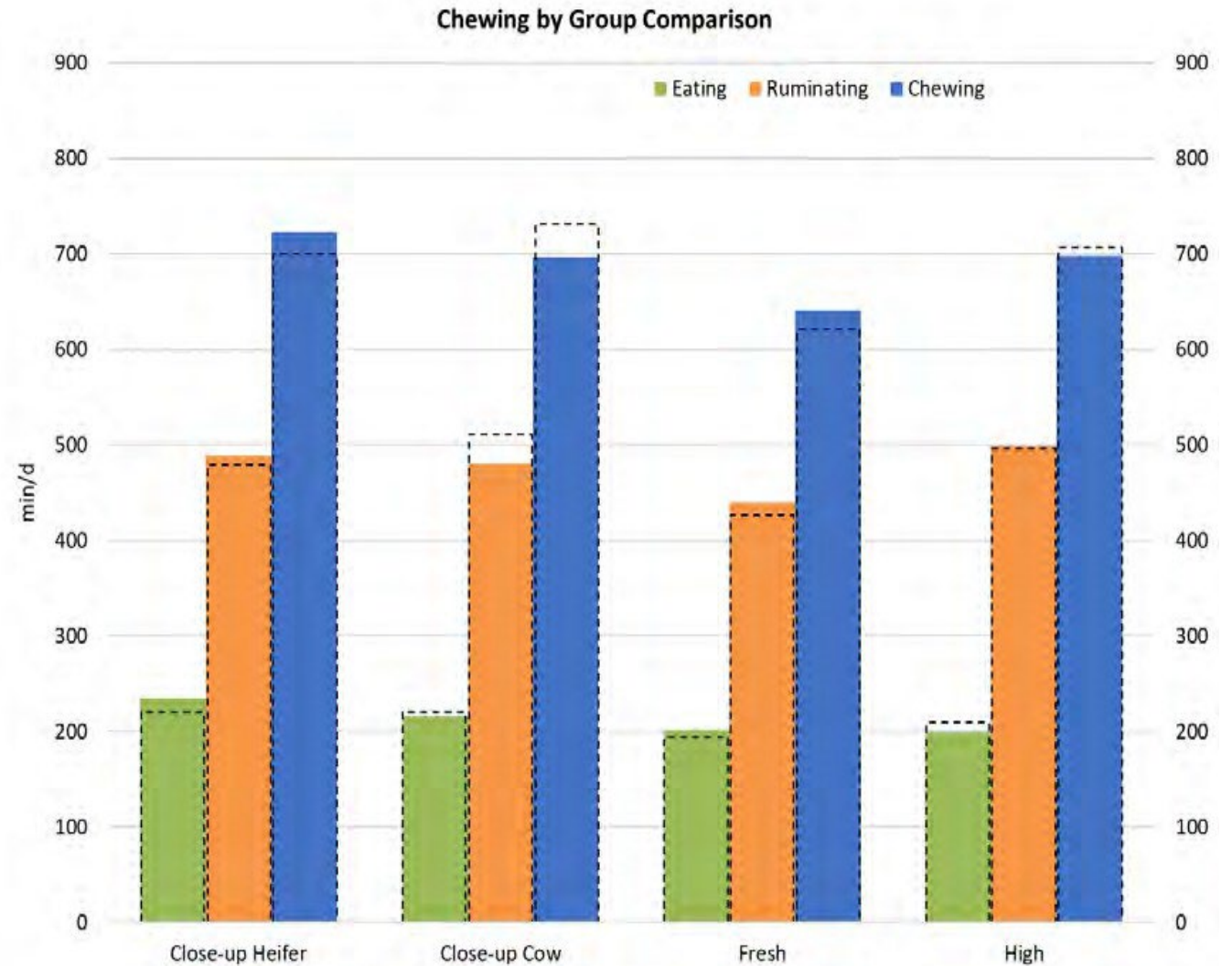
Hladina Ca v krvi 18 -24 hodin po otelení >8,0 mg/dL

- < 5% metritid
  - < 3% zadržovaných lůžek
  - < 3% dislokací slezu
  - Malá nebo žádná změna kondice od 21 dnů před otelením do 10.-12. dne laktace
- Kontrolujte kondici během laktace
- < 5% mastitid v prvních 30 dnech po otelení

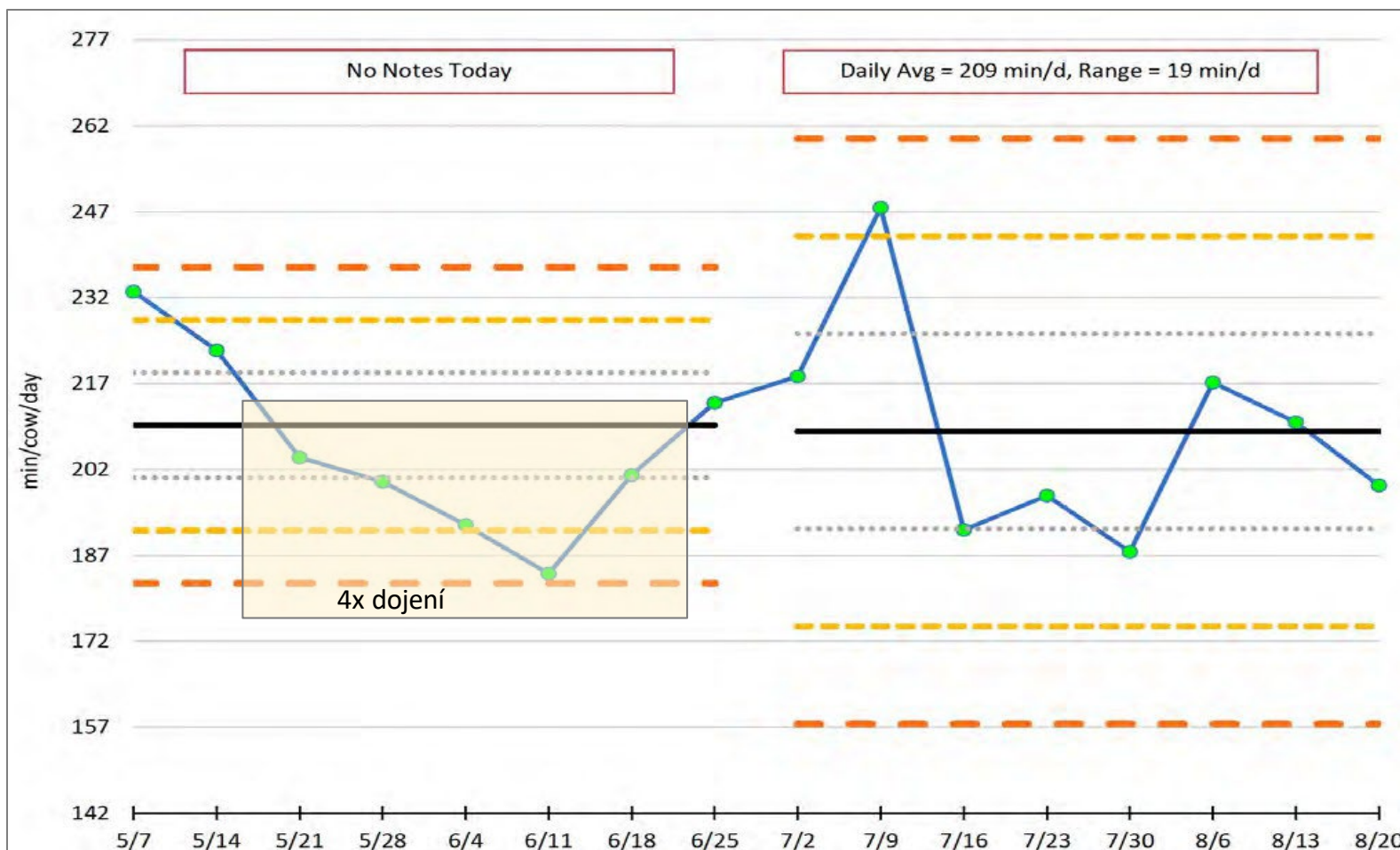
# Příliš velké ztráty otelených krav

	LAKT=1		LAKT>1	
	≤30. lakt. den	≤60. lakt. den	≤30. lakt. den	≤60. lakt. den
<b>Prodej, %</b>	5.5 (3)	8.0 (5)	5.1 (4)	6.6 (6)
<b>Úhyn</b>	3.5 (1)	4.2 (1)	5.4 (1)	6.6 (2)
<b>Vyřazení</b>		9.0 (4)    12.1 (6)		10.5 (5)    13.1 (8)
<b>Dislokace slezu</b>	3.8 (1)	4.1	3.6 (2)	3.7
<b>Ketóza</b>	26.6	26.7	23.5	23.6
<b>Kulhání</b>	1.2	2.0	5.1	7.3
<b>Mastitida</b>	11.2	13.8	4.6	8.4
<b>Metritida</b>	22.6		16.2	
<b>Hypokalcémie (ulehnutí)</b>	0.3 (0)		3.7 (1)	
<b>Pneumonie</b>	1.4	1.8	1.5	2.1
<b>Zadržení lůžka</b>	2.5		5.1	

# Přežvykování: indikátor zdravotního stavu



# Doba příjmu krmiva u čerstvě otelených krav





## Vliv podávání živých kvasinek Biosprint u dojnic v tranzitním období

Jak živé kvasinky POMÁHAJÍ dojnícím?



### Stabilizují bachorové pH

Odstraňují O<sub>2</sub> z bachoru (voda může obsahovat 6,5–8 mg O<sub>2</sub>/l), čímž snižují redoxní potenciál. To následně pomáhá stabilizovat pH bachoru → pozitivní vliv na aktivitu celulolytických bakterií a zvýšení stravitelnosti NDF.



### Vyblokují endotoxiny

Buněčná stěna kvasinek váže endotoxiny a tím je blokuje pro vstřebávání, což má pozitivní vliv na metabolismus jater, který je během přechodného období silně zatížen.



### Poskytují vitamíny

Je dobře známo, že kvasinky produkují vysoké množství vitaminů, které podporují metabolismus bachorových mikroorganismů i metabolismus hostitele a pomáhají omezovat oxidační stres.

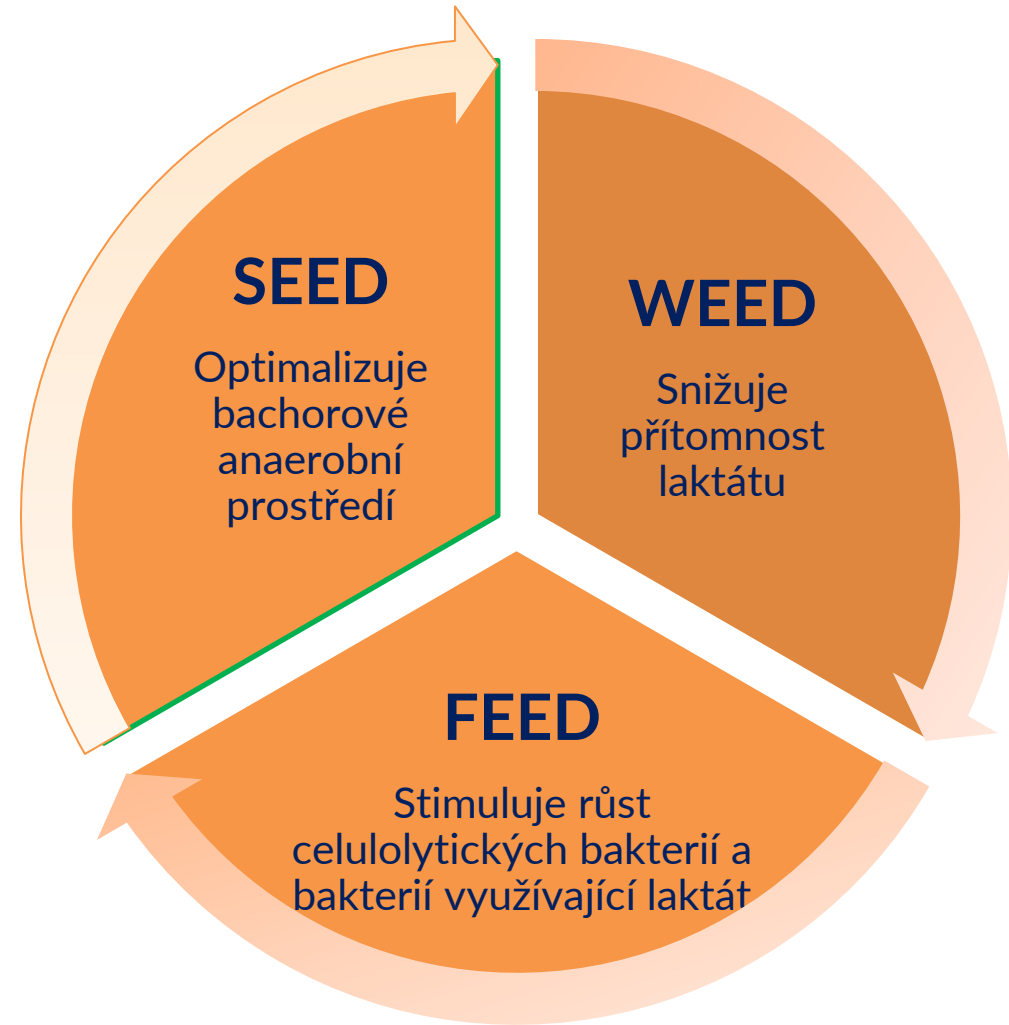
MUCL™ 39885

# Biosprint®

Biosprint je živá kvasinka, která vydýchává a odvádí kyslík z bachoru

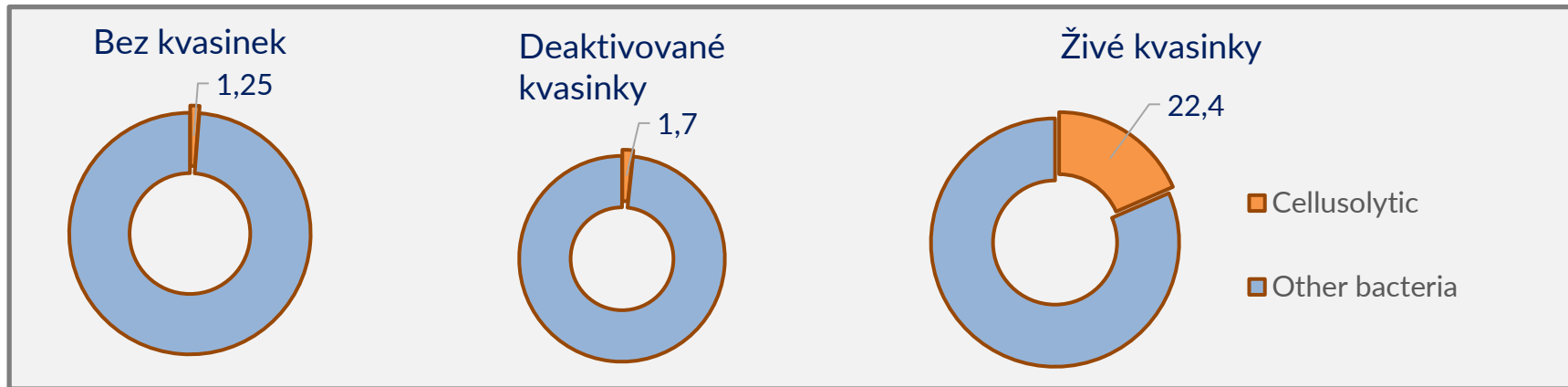


## Mechanismus účinku:



Optimalizuje funkci bachoru

# SEED



Newbold et al. 1996

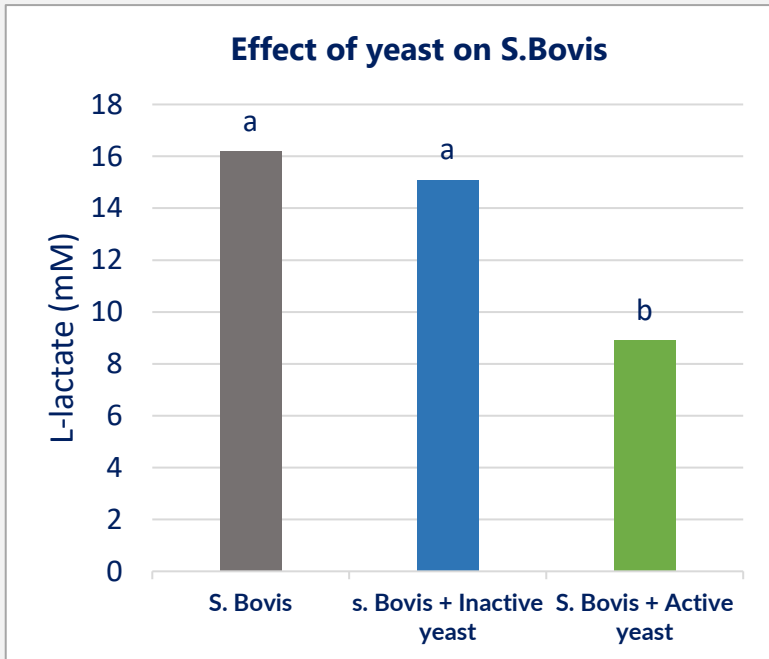
## PROSPĚŠNÉ BACHOROVÉ MIKROORGANISMY JSOU STRIKTNĚ ANAEROBNÍ A CITLIVÉ NA NÍZKÉ pH

- **Bacteria,**  
fermentace celulózy, produkce energie a bakteriálního proteinu
- **Fungi,**  
schopny přerušit spojení mezi celulózou a ligninem
- **Archea and Protozoa**  
zúčastněné v procesech stravitelnosti vlákniny a škrobu

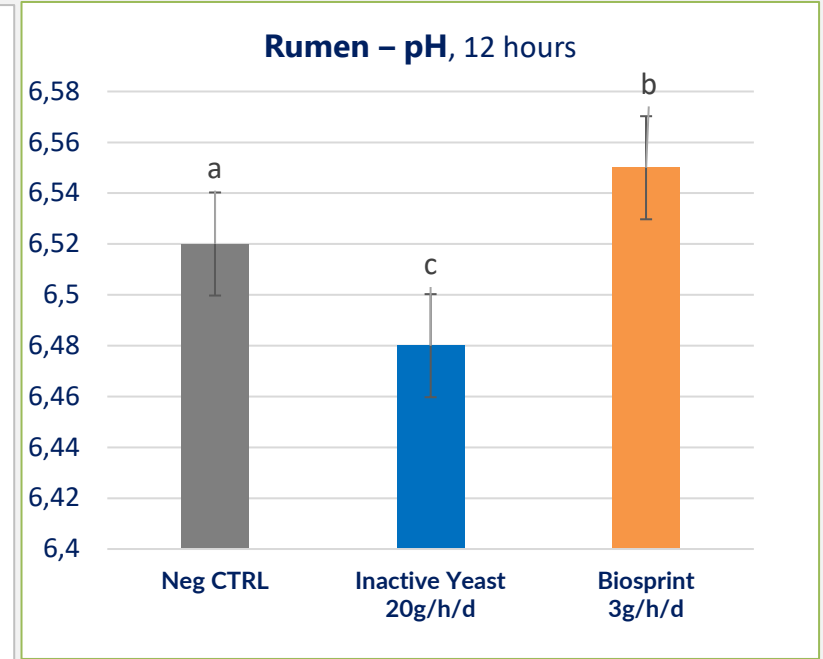
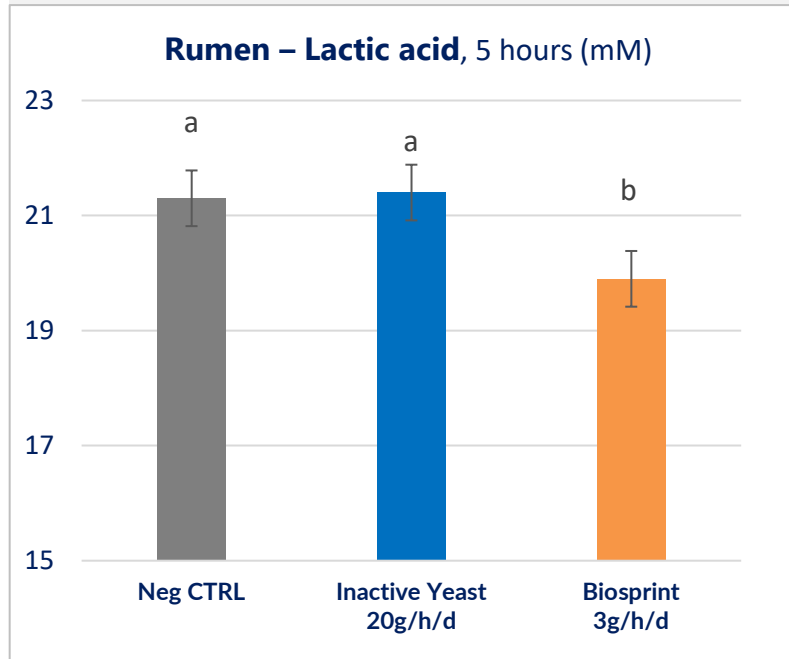
**Biosprint** odvádí kyslík z  
bachoru,  
podporuje fermentaci vlákniny,  
vývoj prospěšných  
mikroorganismů a stabilizaci pH  
bachoru.

# WEED

## Biosprint® efektivně bojuje proti bakteriím produkujícím kyselinu mléčnou



Chaucheyras et al. 1996



Alimetrics Research, 2021

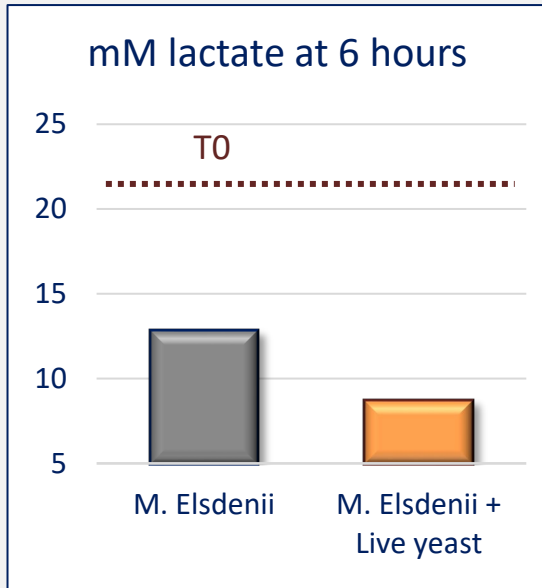
→ Snížení producentů laktátu → Stabilizace pH → Pomáhá snižovat riziko SARA

# FEED

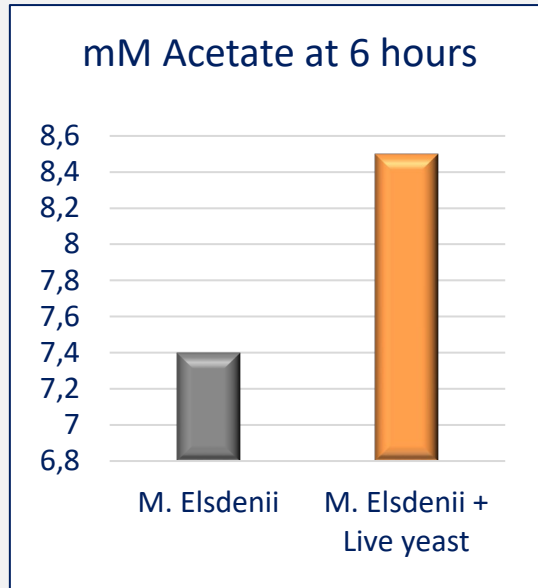
## Vliv živých kvasinek na využití laktátu a produkci TMK díky *M. elsdenii* a živých kvasinek

Chaucheyras-Durand 1996

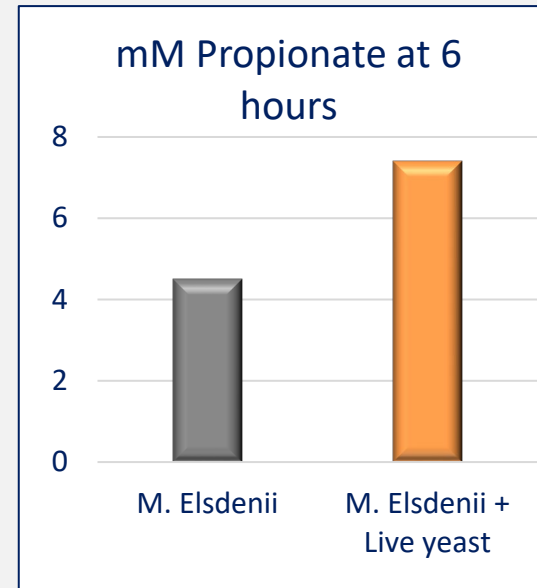
### Spotřeba laktátu\*



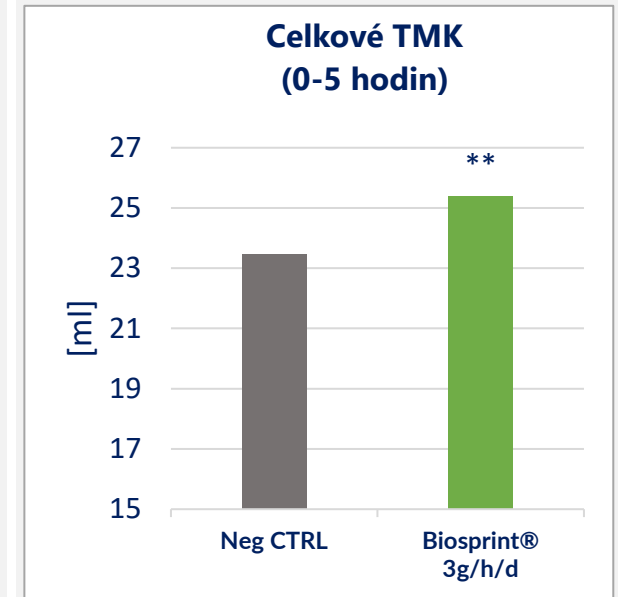
### Produkce acetátu



### Produkce propionátu



## Vliv Biosprintu na produkci TMK v bachoru



Alimetrics Research, 2021

\* Snížení koncentrace laktátu v bachoru pomáhá v prevenci rizika propadů pH.

# Biosprint podporuje produkci těkavých mastných kyselin


 UNIVERSITÀ  
 CATTOLICA  
 del Sacro Cuore

## POKUSNÁ KRMNÁ DÁVKA

Piacenza, Itálie 2022

**Parciální směsná krmná dávka (PMR) – složení a kalkulované obsahy živin:**

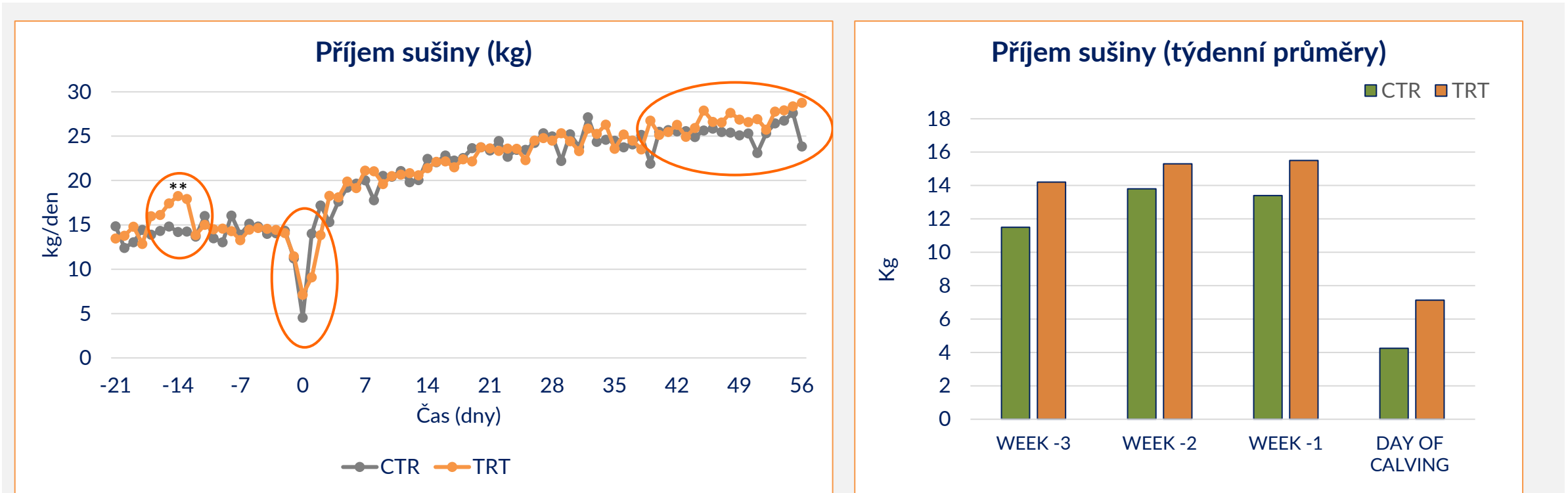
Komponenty (kg v čerstvém stavu)	Kontrola	Biosprint
Kukuřičná siláž	30	30
Ječná siláž	6.0	6.0
Vojtěškové seno	2.6	2.6
Kukuřičné zrno středně mleté	3.5	3.5
Mačkané ječné zrno	1.0	1.0
Sójový šrot	4.2	4.2
Pufr, minerálně vitamínový premix	0.42	0.42
Hydrogenovaný tuk	0.2	0.2



Průměrné hodnoty	Sušina % ss	DUSÍKATÉ LÁTKY % ss	TUK % ss	ŠKROB + CUKRY % ss	NDF % ss	Ca % ss	P % ss
Stání na sucho	43,19	11,42	2,56	14,69	51,9	0,86	0,36
Laktace	50,95	15,37	4,31	31,48	37,24	0,78	0,36

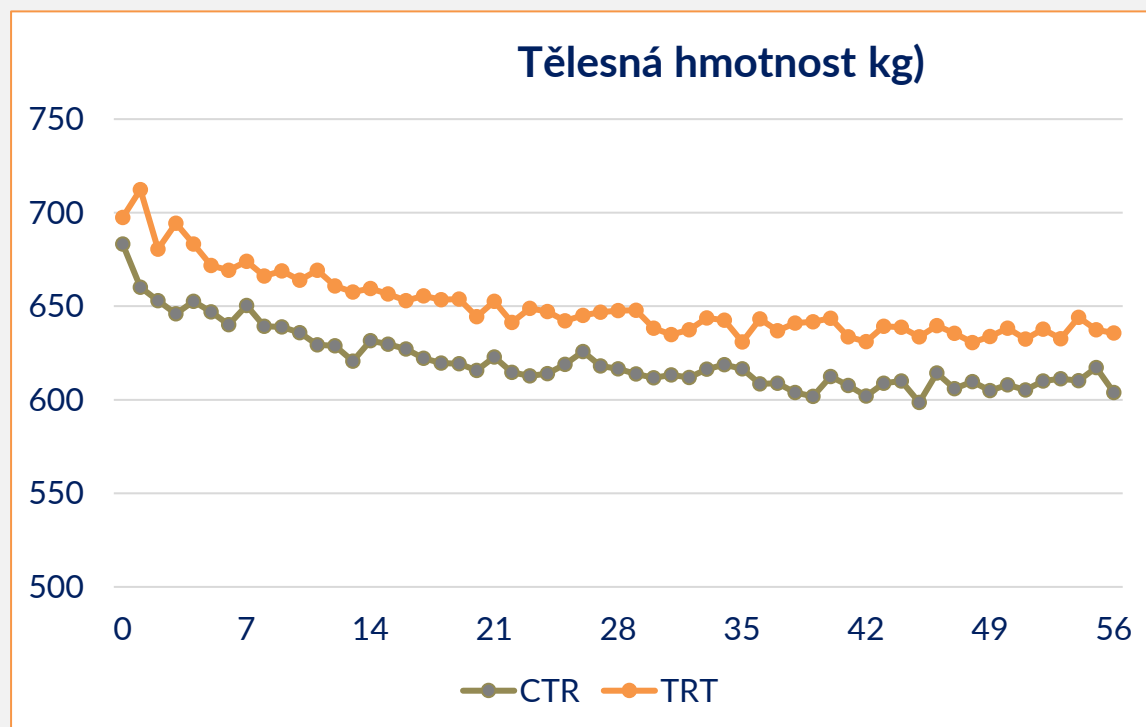
# Výsledky: Biosprint podporuje dojnice v období stání na sucho

Piacenza, Itálie 2022

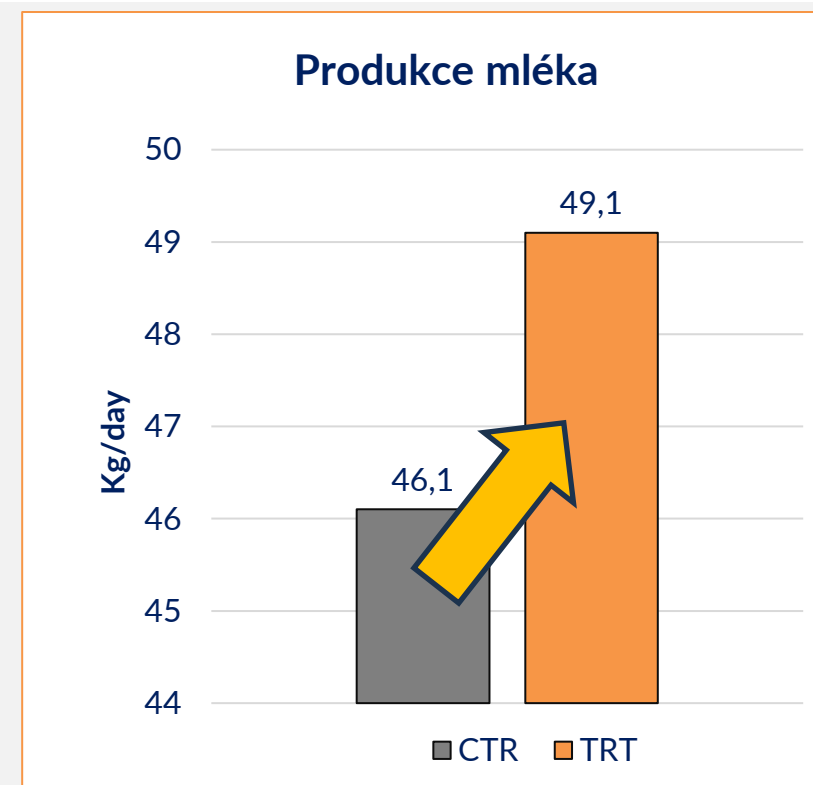


**Biosprint® umožnil kravám udržet si vysoký příjem krmiva během celého pokusu, zejména v kritickém období před otelením.**

## Biosprint a užítkovost dojníc

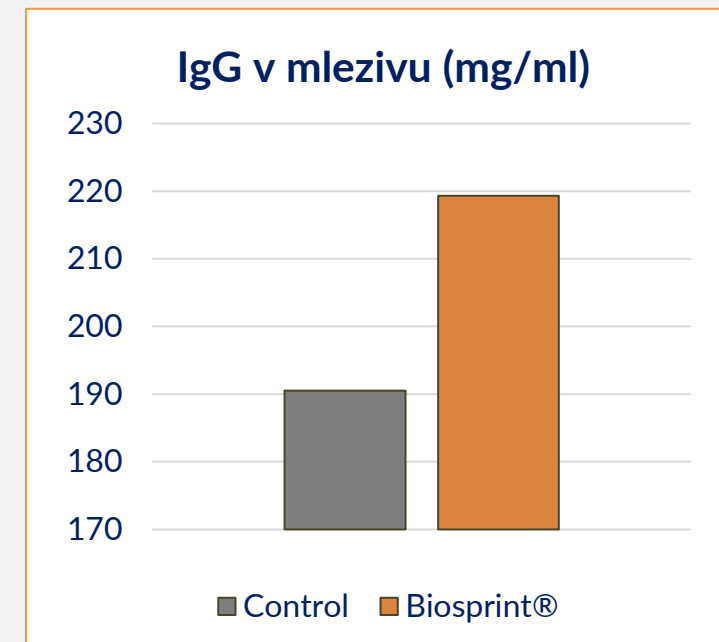
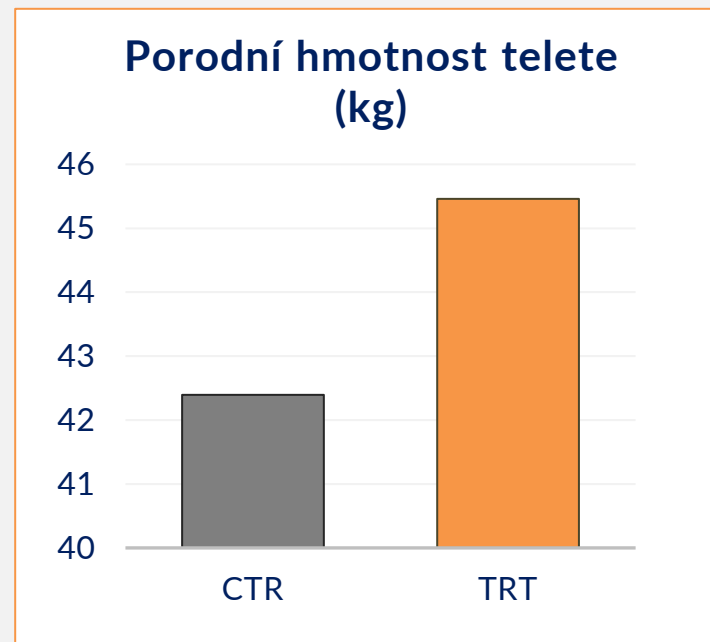


**Pokusné (TRT) krávy vykazovaly nižší ztrátu hmotnosti než kontrolní (CTR) krávy, což dále potvrzuje, že celková lipomobilizace byla nižší.**



**Krávy s Biosprint® :  
Vyšší produkce mléka (+6,5%)**

## Výsledky: Biosprint zlepšuje odstav telat

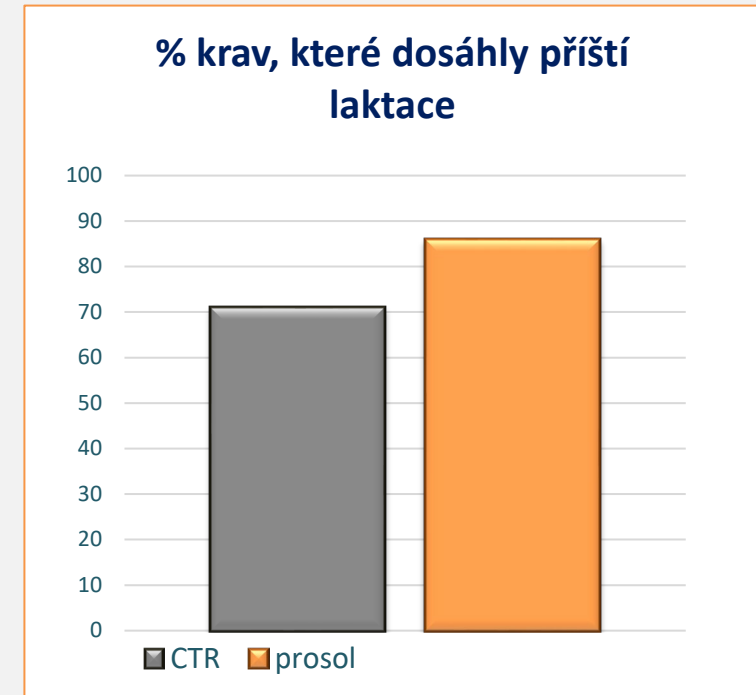
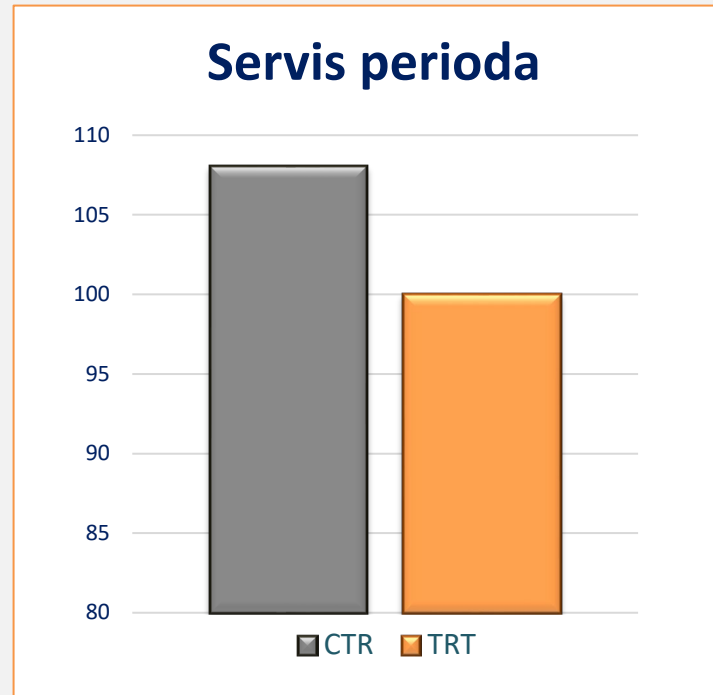
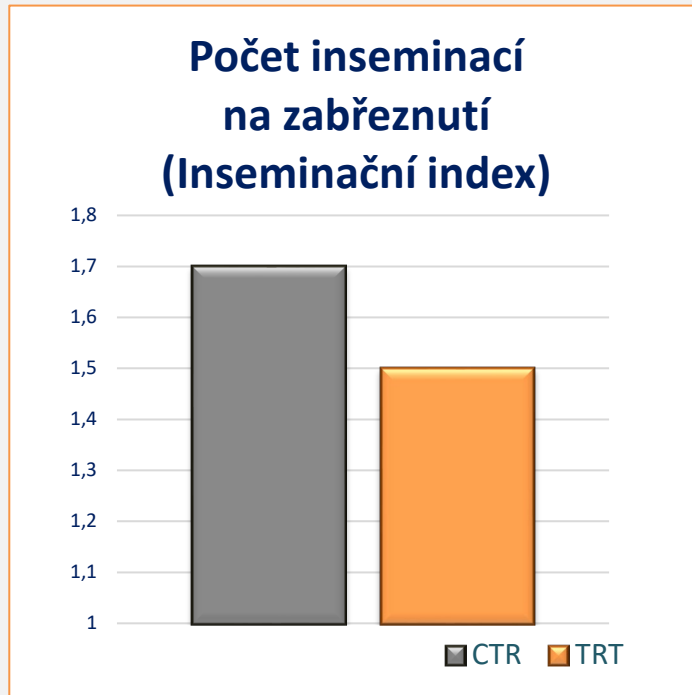


**Přínosy Biosprint®:**

**Vyšší porodní hmotnost telat, lepší imunologický profil kolostra, posilující zdraví telat až do odstavu.**

## Vliv na Pregnancy rate

I bez statisticky významných rozdílů všechny reprodukční ukazatele naznačují lepší výsledky u krav, které dostávaly BIOSPRINT.



**Přínos Biosprint®:**  
Více zabřezlých krav za kratší dobu a méně vyřazených krav.

# Management a výživa krav po otelení

Příjem sušiny je nejdůležitějším faktorem při snižování výskytu metabolických poruch:

- ❑ Rozdoj 0-15 dnů laktace >16,8 kg/den
- ❑ Nepřesouvejte krávy mezi skupinami příliš často
- ❑ Je důležité ponechávat alespoň 10 % zbytků krmiva, aby se podpořilo postupné zvyšování příjmu sušiny
- ❑ Délka částic je klíčová pro omezení přebírání krmiva a podporu optimálního příjmu sušiny – přibližně 5,1 cm.
- ❑ Zajistěte, aby každé sousto obsahovalo objem i jádro



# Krmná dávka pro dojnice v laktaci

Main DEMO CZK - Lactating Dairy Cow - example\_animal\_data\_ab\_10 3 2026

Animal Inputs <Recipe CNCPS 6.56> [Lactating Dairy Cow] Comparisons [1] Optimizer P-Size Mixer Wagon Step Feeding Grazing What-If Analysis Expected outcomes Info

Open Save Save as Feeding to.. Catch the version Feeds details Guidelines Create Mix Report Historical Multitasking Close

Feeds [ 15/15 ]		As fed kg	DM kg	% DMI	€/kg
F	Corn silage	26,554	8,211	29,86	
F	Grasses silage	8,535	2,615	9,51	
F	Alfalfa silage	3,793	1,473	5,36	
F	Grass Hay 10 CP 67 NDF 8 LNDF	0,664	0,591	2,15	
C	Beet Pulp Wet 34 NFC	5,690	1,309	4,78	
C	Brewers Grain Wet	3,793	0,835	3,03	
C	Corn Ground Steam Rolled 34 lb	2,845	2,447	8,90	
C	Molasses Beet	0,948	0,711	2,59	
M	Směs DOJ	9,483	8,534	31,03	
M	M-laktace premium	0,237	0,229	0,83	
M	PUFFIX Capsicum	0,142	0,140	0,51	
M	BK uro laktace	0,047	0,046	0,17	
I	Calcium Carbonate	0,161	0,160	0,58	
I	Sodium Bicarbonate	0,142	0,142	0,51	
I	Sodium Chloride	0,057	0,057	0,21	

Environment		Holstein			
Days in milk	160,0	ECM kg	51,26	BCS c.	3,00
Milk production kg	47,38	BW kg	670,0	BCS t.	3,00
Milk Fat % w/w	4,08	Milk Protein % w/w	3,32	days	100
Milk Protein % w/w	3,50				

	NCPS	Milk quality	Well-being risks	Fiber adequacy	Milk kg
		Supply	Balance	% Req.	
ME Mcal/day		72,72	-3,47	95,4	44,46
MP g/day		3.206,1	-55,1	98,3	46,27
ME allowable ECM					48,10
MP allowable ECM					50,06
NH3-N g			70,8	130,5	
Urea (CPE) g		100,8	2,2 %CP	205 g RDtrueP/kg fCHO	
Met g		70,1	-11,1	86,3	2,19 %MP
Lys g		215,6	-13,7	94,0	6,73 %MP
His g		83,5	7,3	109,6	2,60 %MP
Lys:Met			3,08:1		
NEI Mcal/kg		1,70			
MP % DMI		11,66	116,6 g/kg DM		44,1 g/Mcal ME
Total RUFAL g/d		497,4 (1,8%)	High-risk RUFAL g		428,4 (1,6%)
Met g/Mcal ME		0,96	-0,23		1,19 opt.
Lys g/Mcal ME		2,97	-0,23		3,20 opt.
[Na + K]-[Cl + 0.6S]	mEq/100g		+33,5		

Nutrients		DM %	Suppl
TDN 1x	%	74,8947	20,596
NEI 3x NRC	Mcal/t	1,7317	47,621
ME	Mcal/t	2,6961	74,143
Starch	%	26,4050	7.261,363
RD Starch 3xLevel 1	%	21,6002	5.940,055
Sugar (WSC)	%	5,2594	1.446,331
Am+Z	%	31,6643	8.707,694
NFC	%	42,7225	11.748,680
aNDFom	%	28,5695	7.856,606
Forage aNDFom	%	19,8404	5.456,105
peNDF	%	20,2472	5.567,970
ADF	%	18,1634	4.994,933
CHO C uNDF	%	6,9210	1.903,284
Lignin	%	3,1773	873,756
CHO B3 pdNDF	%	21,6484	5.953,322
RD CHO 3x Level 1	%	47,4997	13.062,420
uNDF240om/NDfom	%	24,2253	
CP	%	16,5210	4.543,289
RDP 3x Level 1	%	10,7607	2.959,190
RUP 3x Level 1	%	5,7538	1.582,289
Sol CP	%	6,2070	1.706,937
Sol Prot/CP	%	37,5705	
RDP/CP (60-65)	%	65,1332	
RUP/(RDP+RUP)	%	34,8408	
CPsol/RDP (50)	%	57,6826	
CPsol Req ISAN	gr	5,2976	1.456,836
CP sol Req v2 ISAN	gr	6,4061	1.761,677
EE	%	5,0716	1.394,696
TFA	%	4,0963	1.126,473
% PALM C16:0	%	48,4667	
C16:0	%	1,9853	545,964
% STEARIC C18:0	%	2,9971	
C18:0	%	0,1228	33,761
% OLEIC C18:1	%	12,8084	
C18:1C	%	0,5189	142,704
C18:1	%	0,5247	144,283
% LINOLEIC C18:2 n-6	%	25,8618	
C18:2	%	1,0594	291,326

Intake	Check DMI	Forages/Concentrates	Chewing	Rumen fill	Other items
Total As Fed kg	63,093	Total DMI kg	27,500	F 48,87%	
MR weight kg	0,787	PMR DMI kg	0,774	C 53,13%	
MI pred kg	27,84 (±1,9)	-0,14 (99,5%) [4,10 %BW]	DM 98,3%	pdNDF30 %BW 0,94	
WI pred kg	97,7 (±16)	uNDFI %BW 0,28	NDFI %BW 1,17	fNDFI %BW 0,81	

Costs	Production efficiency	Milk price [System: None]		
		Total	Purchased	
Cost at last save	€/head	0,00	0,00	DEMO CZK
Cost/head	€/head	0,00	0,00	SET 2
Cost/kg DM	€	0,00	0,00	Recipe cost by set

	Rumen Fermentability			Escape		
	kg/d	% DM	%	% Ferm.CHO	% DM	
Organic Matter	15,165	55,14	59,5		44,86	40,5
Total Protein	2,781	10,11	61,2		6,40	38,8
True Protein	2,533	9,21	55,8		6,34	38,4
Totals CHO	12,384	45,03	63,2		26,26	36,8
aNDFom	3,781	13,75	48,1	30,53	14,82	51,9
Starch	5,790	21,05	79,7	46,75	5,35	20,3
Soluble fiber	1,404	5,11	87,9	11,34	0,70	12,1

## Dobré mléčné farmy – co je spojuje?

**Konzistentní přísun vysoce kvalitních objemných krmiv:** (jámy siláže otevřené  $\geq 120$  dní po sklizni)

**Maximální přesnost míchání TMR a zakládání krmiva:** (minimální odchylky, kontrola velikosti částic a separace krmiva)

**Maximální příjem sušiny krmiva (DMI):** (Krávy musí jíst konzistentně, každý den)

**Proaktivní management tepelného stresu (na bázi THI):** (ochlazování krav)

**Skutečný komfort krav, měřený a optimalizovaný:** ( $\geq 12$  h doby ležení, nepřeskladněné stáje, nízká kulhavost)

## Dobré mléčné farmy – co je spojuje?

**Management v tranzitním období:** (nízký výskyt ketóz, vysoký příjem krmiva před a po otelení)

**Vysoký důraz na reprodukci:** (vysoký a stabilní pregnancy rate)

**Vysoká kvalita odchovu telat a jalovic:** (budoucnost stáda začíná zde)

**Denní reálná data:** (rozhodnutí založené na datech KPIs, ne intuicích)

**Dobře proškolený tým zootechniků a ošetřovatelů s důrazem na přísné dodržování standartně operačních postupů:** (Rutinně a striktně každý den)

# Diskuze o potenciálních vhodných krmivech

- Pivovarské mláto
- Lněné semínko
- Plnotučná slunečnice
- Bavlníkové semeno
- Mokrý kukuřičný výpalek
- Kukuřičné a sojové vločky – jak by měly dobré vločky vypadat? Jaké parametry by měly mít?
  - Hodnota želatizovaného škrobu
  - Rozpustný protein a senzorické parametry sojové vločky

MUCL™ 39885

**Biosprint**®



BREATHE

GET THE BEST FROM IT