

MUCL™ 39885

**Biosprint**®

# JAK ZLEPŠIT EFEKTIVITU KRMIVA A PŘÍJEM NAD NÁKLADY NA KRMIVO (IOFC)

*Zvýšení zisku pomocí výživy*

*Dr. Andrea Bellingeri, PhD  
Specialista na výživu dojnic  
Cremona, Itálie*

# EFEKTIVITA KONVERZE KRMIVA V CHOVU DOJNIC

Efektivita konverze krmiva vyjadřuje, jak účinně dojnice přeměňuje krmivo na mléko.



Dvě dimenze efektivity krmiva

**BIOLOGICKÁ EFEKTIVITA**

Účinnost přeměny živin na mléko.

*Biologie určuje produkci*

**EKONOMICKÁ EFEKTIVITA**

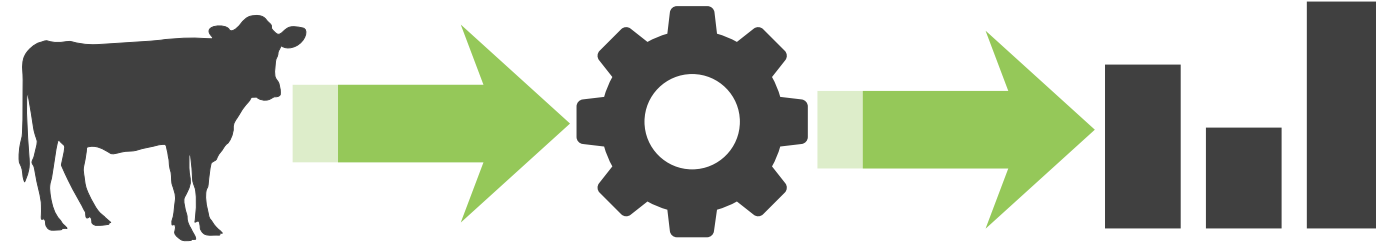
Ziskovost mléčné produkce pro podnik

*Ekonomika určuje zisk*

Být efektivní znamená optimalizovat obě dimenze efektivity krmiva.

# EFEKTIVITA KONVERZE KRMIVA V CHOVU DOJNIC

Skutečná  
efektivita závisí  
na tom, jak jsou  
řízeny zdroje  
farmy.



Mléčná užitkovost sama o sobě neurčuje efektivitu podniku, zejména pokud krmivo představuje **45-65% celkových nákladů** na produkci mléka.

Efektivitu podniku lze posuzovat podle:

## BIOLOGICKÝCH INDIKÁTORŮ

- FCM
- ECM
- FE *(Poměr mléko/krmivo)*
- CPE *(Efektivita produkce složek mléka)*

## EKONOMICKÝCH INDIKÁTORŮ

- IOFC *(Zisk nad náklady na krmivo)*
- MCM *(Money Corrected Milk / Mléko korigované na peníze)*
- MCM IOFC

## EKONOMICKÝ INDIKÁTOR

# PŘÍJEM NAD NÁKLADY NA KRMIVO (IOFC)

Klíčový indikátor ziskovosti mléčné farmy



### PRODUKCE

Nádoj:  
32 L / kus / den

Cena mléka:  
€ 0.38/L



### KRMIVO

Efektivita krmiva  
1,4 L mléka / kg sušiny krmiva

Náklady na krmivo:  
€ 0,26/kg sušiny



### VÝSLEDEK

IOFC =  
€ 6,22 / kus / den

Příjem sušiny → 32 L / 1,4 L/kg sušiny = 22,6 kg sušiny/den

Náklady na krmivo = 22,86 kg suš. .x €0,26/kg = €5,94 suš./den

Tržby za mléko = 32 L × €0,38/L = €12,16 / kus /den

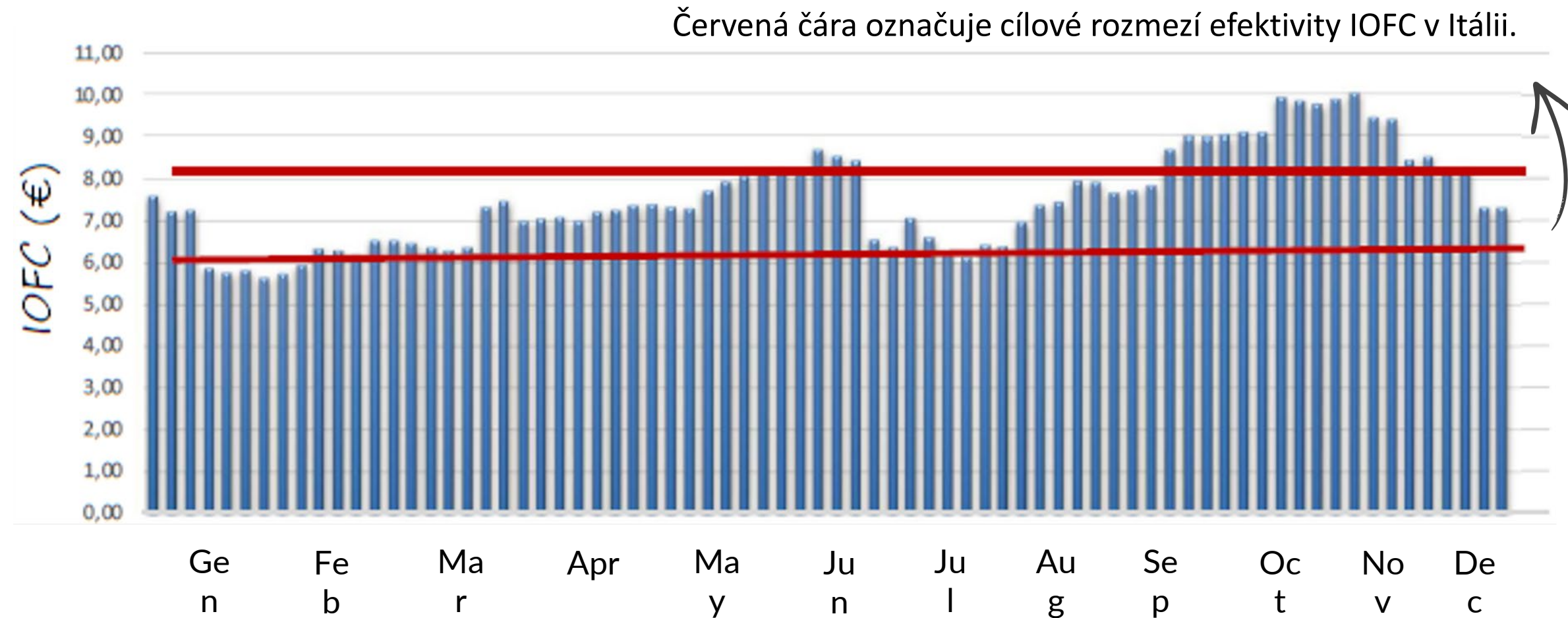
IOFC = €12,16 – €5,4 = €6.22/kus/den

**CÍL:** zvýšit příjem nad náklady na krmivo (IOFC) a současně udržet dobré zdraví stáda a užitkovost

# K čemu slouží IOFC?

$$\text{IOFC} = \text{Příjem z mléka} - \text{Náklady na krmivo}$$

- Posouzení **ekonomické efektivity** krmné dávky
- Porovnání **krmných strategií nebo komponentů**
- Sledování **ziskovosti na krávu a den**
- Pomáhá při rozhodování s cílem **maximalizovat marži** (nejen minimalizovat náklady na krmivo).“



# Skutečné náklady na produkci objemných krmiv

Znalost skutečných nákladů na produkci objemných krmiv je zásadní pro plánování osevních strategií a dlouhodobé řízení farmy.

## PRODUKCE OBJEMNÝCH KRMIV ZAHRNUJE

- Osivo, hnojiva, palivo
- Odpisy mechanizace
- Opravy a údržba
- Práce
- Zavlažování
- Úrok z kapitálu
- Ztráty při sklizni

Příklad analýzy nákladů na produkci objemných krmiv v severní Itálii (Bellingeri et al., 2019)

ITALIAN JOURNAL OF ANIMAL SCIENCE  
2019, VOL. 18, NO. 1, 786–798  
<https://doi.org/10.1080/1828051X.2019.1580153>



PAPER

OPEN ACCESS

### A survey of dairy cattle management, crop planning, and forages cost of production in Northern Italy

Andrea Bellingeri<sup>a,b</sup>, Victor Cabrera<sup>a</sup>, Antonio Gallo<sup>b</sup>, Di Liang<sup>a</sup> and Francesco Masoero<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Department of Dairy Science, University of Wisconsin-Madison, Madison, WI, USA; <sup>b</sup>Dipartimento di Scienze animali, della nutrizione e degli alimenti (DIANA), Facoltà di Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali, Università Cattolica del Sacro Cuore, Piacenza, Italy

#### ABSTRACT

A survey regarding crop enterprise management, forages cost of production, dairy cattle management including reproductive management, housing, heat abatement, body condition scoring, nutrition, grouping strategies, and income over feed cost performance, was carried out from December 2016 to January 2018 on 50 dairy farms by the Department of Animal Science, Food and Nutrition of Università Cattolica del Sacro Cuore (Piacenza, Italy). A total of 41 herds (82%) completed the survey. Average herd size was 327 ± 162 lactating cows with the average land size of 160 ± 94 ha per farm. Herds were located in the provinces of Cremona (17), Brescia (8), Mantova (7), Piacenza (5), Cuneo (4), Bergamo (3), Lodi (3), Torino (2), and Venezia (1). These farms sold 32.8 ± 2.01 kg of milk/day per cow, had an annual culling rate of 34.0 ± 4.00%, a calving interval of 14.16 ± 0.58 months, and a 21-days pregnancy rate of 17.05 ± 2.58%. Implementing effective management strategies to contrast the damage caused by *Ostrinia nubilalis*, *Diabrotica* spp. and *Myocastor coypus* were identified as the main crop enterprise challenges. Main forages cultivated were alfalfa and corn silage second seeding with a total cost of production of (€/ha) 1968 ± 362 and 2,581 ± 221, with an average yield of 9.61 ± 1.24 and 17.22 ± 2.46 ton of DM per hectare, respectively. Results of this study can provide useful benchmark or reference for dairy management practices, crops and dairy performances, forages production costs on very well-managed North Italian dairy farms at the present time.

#### HIGHLIGHTS

- benchmarks for dairy farms
- management practices, economic and reproductive performance
- cost of production of forages in northern Italy

#### ARTICLE HISTORY

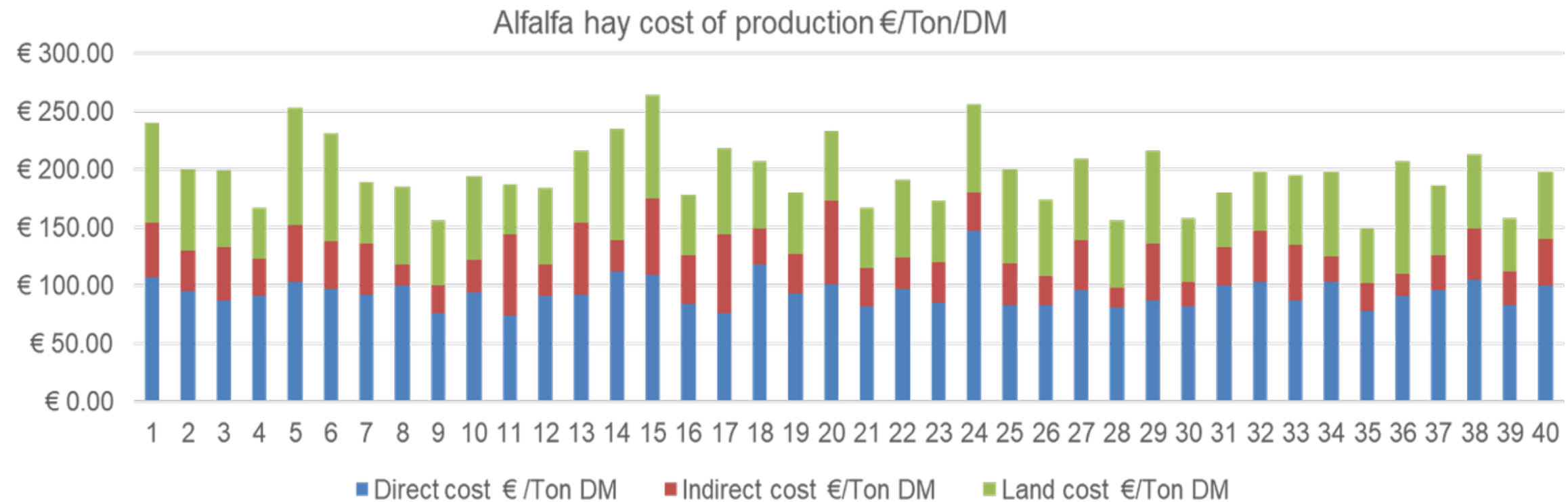
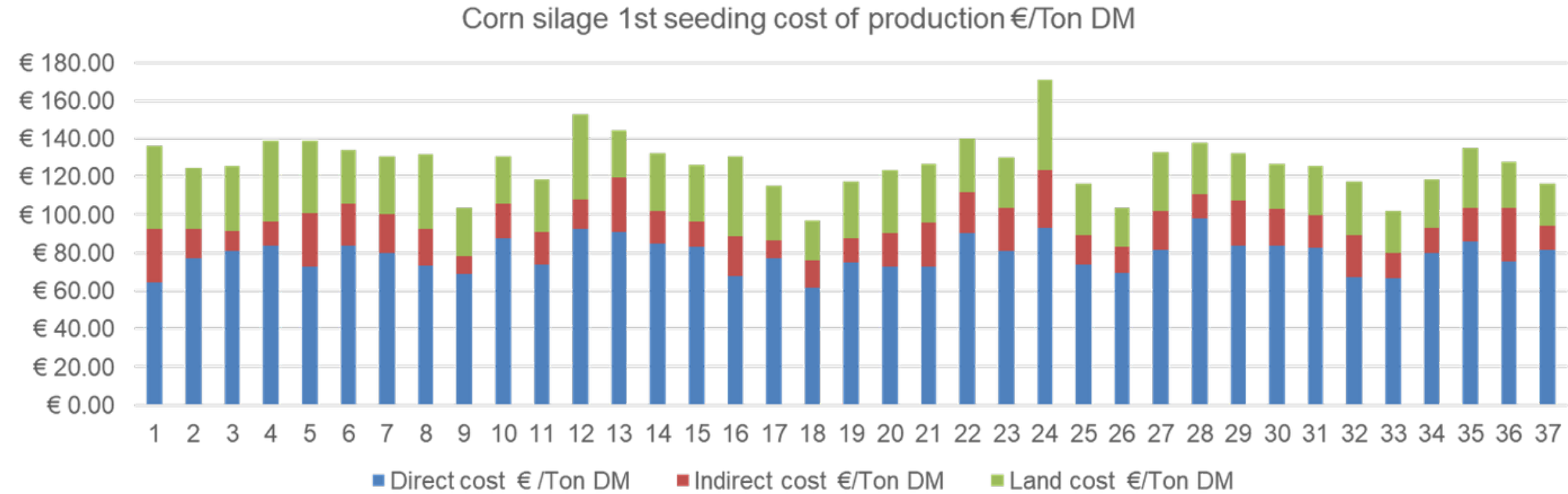
Received 16 August 2018  
Revised 19 December 2018  
Accepted 3 February 2019

#### KEYWORDS

Dairy; management; reproduction; forages; costs

# Náklady na produkci objemných krmiv jsou velmi rozdílné

## Důkazy z 50 farem



## BIOLOGICKÝ INDIKÁTOR

# EFEKTIVITA KRMIVA (FE)

Jak se krmivo mění na mléko  
kg mléka produkovaného na přijatou sušinu

$$FE = \text{kg ECM} / \text{kg přijaté sušiny}$$

↙  
 $ECM = (0,327 \times \text{mléko}) + (12,95 \times \text{tuk}) + (7,65 \times \text{bílkovina})$   
Energy Corrected Milk (mléko korigované na obsah energie),  
Standardizuje mléko podle obsahu tuku a bílkovin

### Typické hodnoty EFEKTIVITY KRMIVA:

- Celé stádo: 1,4 – 1,6
- Počáteční fáze laktace: 1,5 – 1,7
- Střední fáze laktace: 1,6 – 1,8
- Závěrečná fáze laktace: 1,2 – 1,5

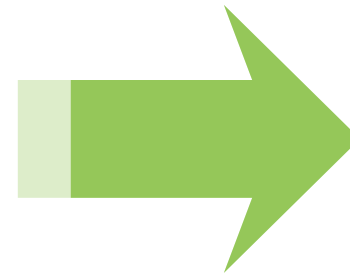


# NÁKLADY NA KRMIVO na litr mléka mohou být zavádějící

## Krmné náklady na litr

- Ignorují cenu mléka
- Ignorují složky
- Ignorují příplatky za kvalitu
- Nejsou užitečné pro každodenní rozhodování

**✗ Minimalizace nákladů**



## Zaměření na IOFC

- Zohledňuje cenu mléka
- Zohledňuje složky
- Odráží skutečnou ziskovost
- Podporuje lepší rozhodování

**✓ Maximalizace zisku**

**Nízké náklady na krmivo neznamenaají vždy maximální zisk**

# IOFC: více než jen krmné náklady na litr mléka

	PŮVODNÍ KD	NOVÁ KD
Náklady na krmivo €/kg sušiny	0,31 €	0,32 €
Cena mléka	0,50 €	0,50 €
Nádoj (kg)	35	+ 1kg → 36
Příjem sušiny (kg)	25	25,5
Náklady na krmivo / den	7,75 €	+ 0,28€ → 8,03 €
Tržby za mléko / den	17,50 €	+0,50€ → 18,00 €
<b>IOFC</b>	9,75 €	9,97 €

Peníze vynaložené na krmivo jsou investicí do produkce mléka a ziskovosti.

## EKONOMICKÝ INDIKÁTOR

# MLÉKO KORIGOVANÉ NA PENÍZE (MCM)

Zohlednění skutečné ekonomické hodnoty mléka.



CO  
ZNAMENÁ TO

MCM (€/krávu/den) vyjadřuje ekonomickou hodnotu mléka s ohledem na jeho složení:

- Tuk
- Bílkovina
- Další složky



PROČ JE TO UŽITEČNÉ

MCM umožní chovateli vyhodnotit:

- Skutečnou hodnotu produkovaného mléka
- Vývoj efektivity krmiva v čase
- Užitek stáda nezávisle na fluktuacích trhu

Ceny mléka a krmiv jsou v čase udržovány konstantními, aby bylo možné hodnotit výkonnost stáda.

# MCM: jak se vypočítá

## A ZÁKLADNÍ KOMPONENT

Příjem za mléko při standardních hodnotách

4% tuk | 3,5% bílkovina | 200 tis. PSB

## B VÁŠ KOMPONENT

Příjem za mléko při reálných složkách

např. 4,5% tuk | 3,7% bílkovina | 150 tis. PSB

## MLÉKO KORIGOVANÉ NA PENÍZE

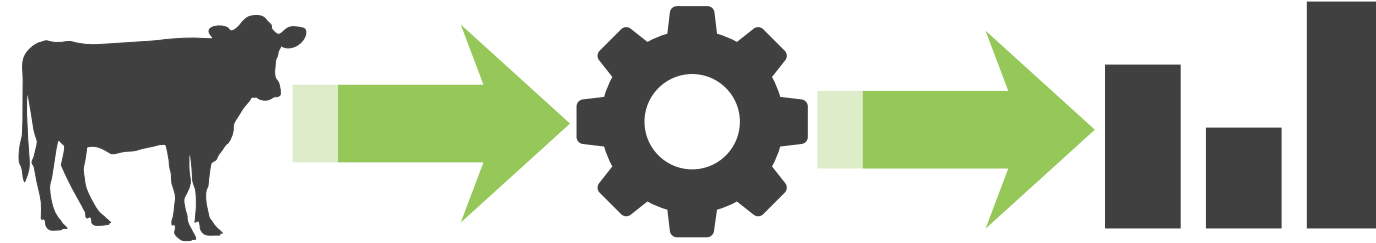
Zpeněženého mléka (v tunách) x koeficient MCM

$$\frac{B}{A}$$

Tuk €2,50/kg  
Bílkovina €3,00/kg  
Další složky €0,15/kg

	Stádo A	Stádo B
Produkcce mléka	32 kg	36 kg
Tuk	3.95 %	3.40 %
Bílkovina	3.26 %	2.90 %
Další složky	5.70 %	5.70 %
FCM mléko	34.27 kg	38.9 kg
ECM mléko	34.27 kg	37.3 kg
MCM mléko	35.36 kg	37.8 kg
Příjem za mléko	15.52 €/den	15,52 €/den

# FAKTORY VÝŽIVY A MANAGEMENTU



Jak zlepšit  
efektivitu

## BIOLOGICKÁ EFEKTIVITA

- Distribuce energie
- Stravitelnost
- Zdraví
- Synchronizace živin
- Řízení

## EKONOMICKÁ EFEKTIVITA

- Odezva v marži za mléko
- Naředění fixních nákladů
- Naředění nákladů na záchovu

## BIOLOGICAL EFFICIENCY

# DISTRIBUCE ENERGIE (Efekt laktačního dne)



### VRCHOL LAKTACE

Směrování energie do mléka

- Zvýšení škrobu v krmné dávce
- Použití pohotově fermentovatelných sacharidů
- Omezení nadměrného podílu objemných krmiv
- Omezení nepícninové vlákniny



### POZDNÍ LAKTACE

Stabilizace metabolismu

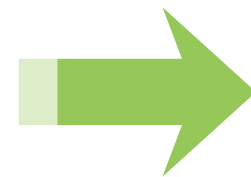
- Krmné dávky s nižším obsahem škrobu
- Nezařazovat zdroje pohotově fermentovatelných sacharidů
- Zvýšení stravitelné vlákniny
- Zařazení nepícninových zdrojů vlákniny

## BIOLOGICKÁ EFEKTIVITA

# STRAVITELNOST

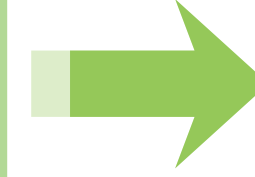
### KLÍČOVÉ PARAMETRY

- uNDF240
- TTNDFD
- Stravitelnost škrobu
- Stravitelnost tuku



**+1 zvýšení TTNDFD**  
(stravitelnosti NDF v celém trávicím traktu)

**Vyšší efektivita krmiva**



### VÝHODY

- Vyšší ECM/příjem sušiny
- Nižší metan
- Lepší IOFC



### JAK ZLEPŠIT STRAVITELNOST VLÁKNINY

- Zlepšit stravitelnost objemu
- Použít přípravky zvyšující stravitelnost vlákniny

## BIOLOGICKÁ EFEKTIVITA

# NAŘEDĚNÍ ZÁCHOVY

Celková energie využitá kravou

$$NEL = NE_m + NE_l + NE_g$$

Podíl energie využitý na záchovu

$$\frac{NE_m}{\text{Celkový příjem}}$$

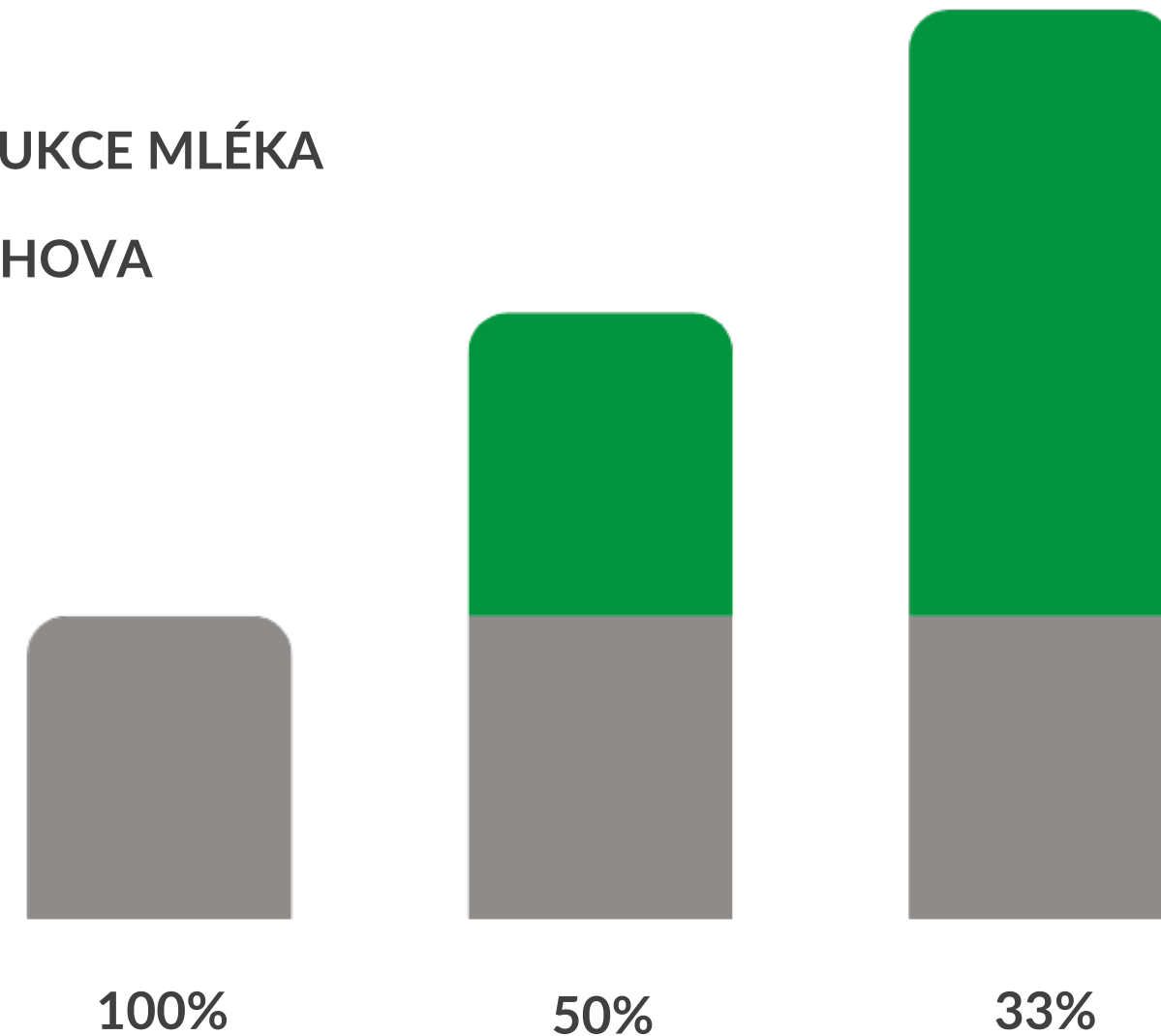
Potřeba energie na záchovu

$$NEL_{\text{zách.}} = 0,08 \times \text{těl. hmotnost}^{0.75}$$

~15 Mcal/den na krávu

- PRODUKCE MLÉKA
- ZÁCHOVA

% krmiva  
použité pro  
záchovu



**Vyšší produkce mléka** → **Naředit energie na záchovu**

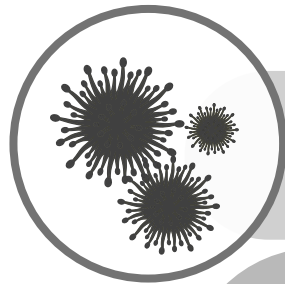
## BIOLOGICKÁ EFEKTIVITA

# ZDRAVÍ



### ONEMOCNĚNÍ TRANZITNÍHO OBDOBÍ

- Ketóza
- Zadržetí lůžka
- Metritida
- Dislokace slezu
- Zvýšené ketolátky (BHB)



### PŮSOBENÍ MYKOTOXINŮ

- Snížený příjem krmiva
- Poškození střevní bariéry



### STRESOVÉ FAKTORY

- Přeskladnění
- Sociální boje
- Časté přesuny zvířat
- Nízký komfort ve stáji



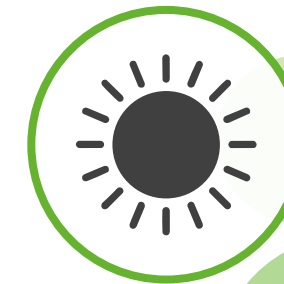
### PORUCHY ZDRAVÍ BACHORU

- Subakutní bachorová acidóza (SARA)
- Snížení stravitelnosti vlákniny



### KULHÁNÍ

- Kratší čas u žlabu
- Snížený příjem krmiva
- Snížený nádoj



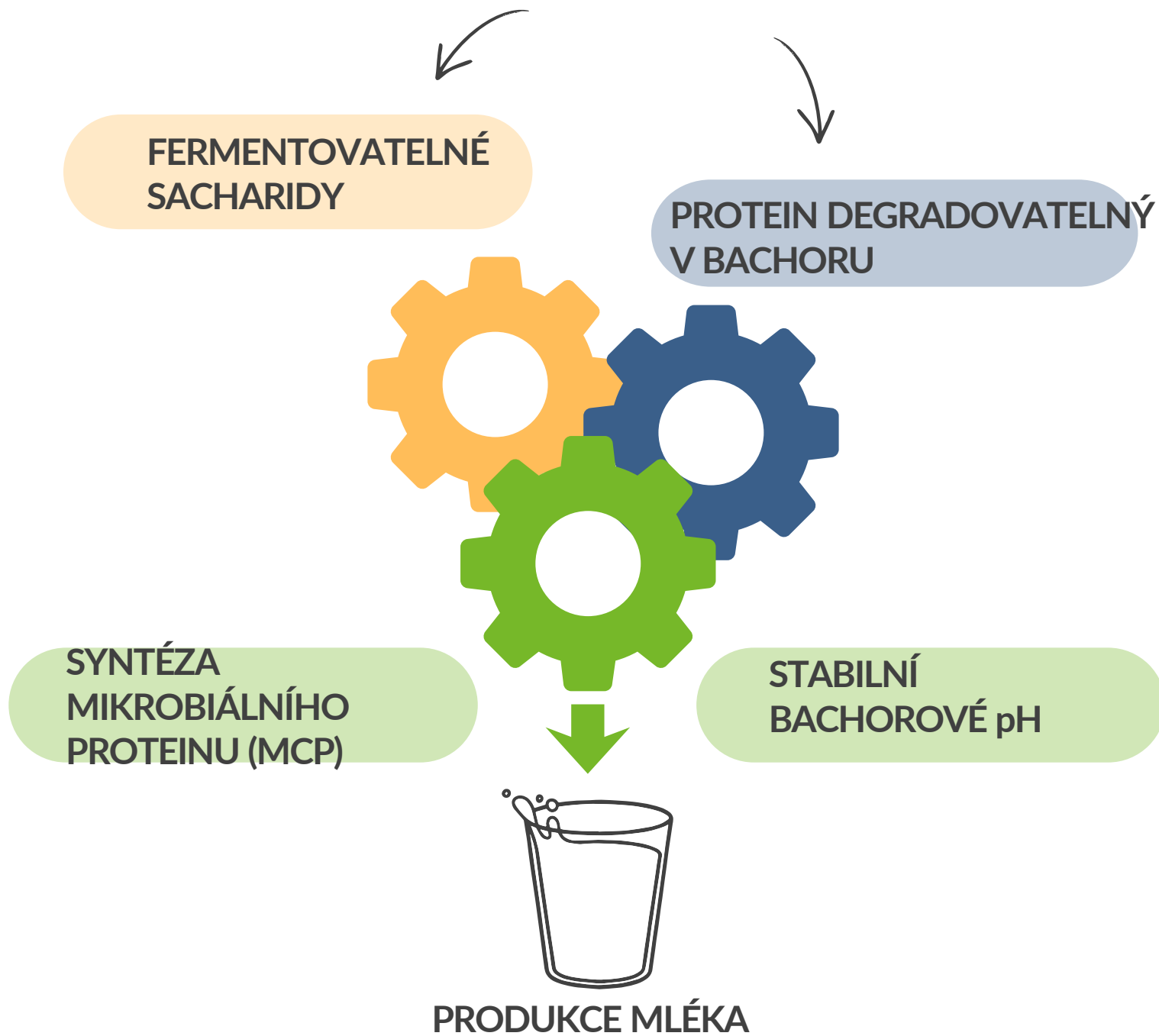
### TEPELNÝ STRES

- Omezené přežvykování a produkce slin
- Změněné a nepravidelné vzorce příjmu krmiva

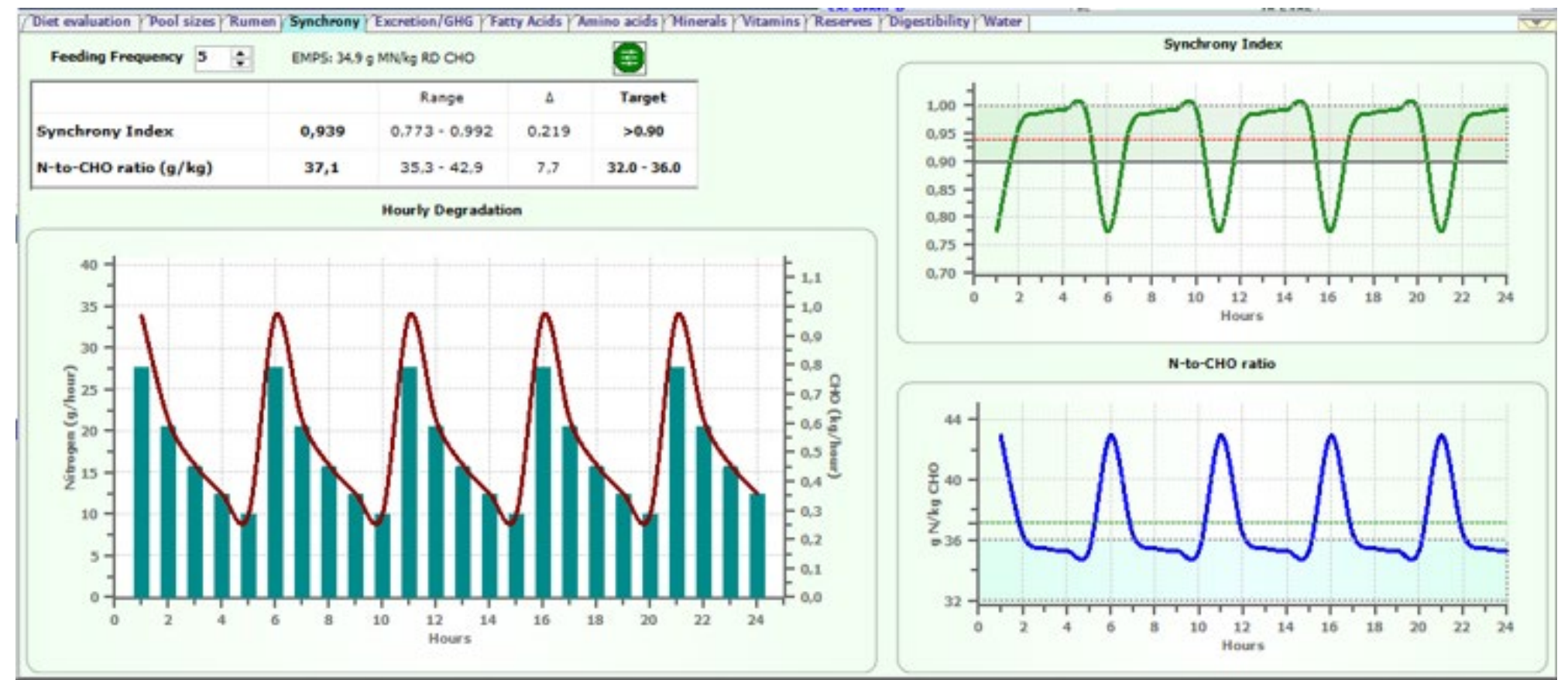
# BIOLOGICKÁ EFEKTIVITA

# SYNCHRONIE ŽIVIN

Synchronie živin určuje produkci metabolizovatelné bílkoviny a energie využitelné pro syntézu mléka.



## Příklad synchronie živin (NDS model)



## BIOLOGICKÁ EFEKTIVITA

# MANAGEMENT

Přežvykování a zkušenosti s krmivem ovlivňují příjem krmiva

### PŘEŽVYKOVÁNÍ OVLIVŇUJE PŘÍJEM KRMIVA

- Přežvykování a příjem sušiny jsou v pozitivní korelaci
- +44 min/den přežvykování = +1 kg/den přijaté sušiny
- +1 kg/den přijaté sušiny = +1,5 kg mléka

### ZKUŠENOST OVLIVŇUJE PŘÍJEM KRMIVA

- Pohodlné místo k odpočinku
- Krmivo vždy k dispozici
- Stejná kvalita krmiva po celé délce žlabu
- Pravidelné krmení
- Adekvátní místo u žlabu



## BIOLOGICKÁ EFEKTIVITA

# MANAGEMENT

Optimální hustota zvířat

Vyvážená velikost stáda  
s komfortem pro krávy a dobrým přístupem ke krmivu

Doporučená hustota obsazení:

### PŘÍPRAVA NA POROD A ROZDOJ

- $\leq 80\%$  místa u žlabu ( $\approx 75$  cm/krávu)

### DOJNICE V LAKTACI

- Čtyřřadá stáj  $\rightarrow$  max. 115–120% stání
- Prvotelky smíchané s kravami  $\rightarrow$  100%
- Šestiřadá stáj  $\rightarrow$  max. 100%
- Zajistěte přístup ke krmivu, vodě a na stání



## EKONOMICKÁ EFEKTIVITA

# NAŘEDĚNÍ FIXNÍCH NÁKLADŮ

VÍCE MLÉKA ZA LAKTACI = LEPŠÍ NAŘEDĚNÍ NÁKLADŮ



### NAŘEDĚNÍ ZÁCHOVY (BIOLOGICKÉ HLEDISKO)

Vyšší produkce mléka

- Potřeba na záchovu se rozloží do více kilogramů mléka



### NAŘEDĚNÍ FIXNÍCH NÁKLADŮ (EKONOMICKÉ HLEDISKO)

Delší produkční život

- Méně jalovic na obnovu stáda
- Vyšší IOFC

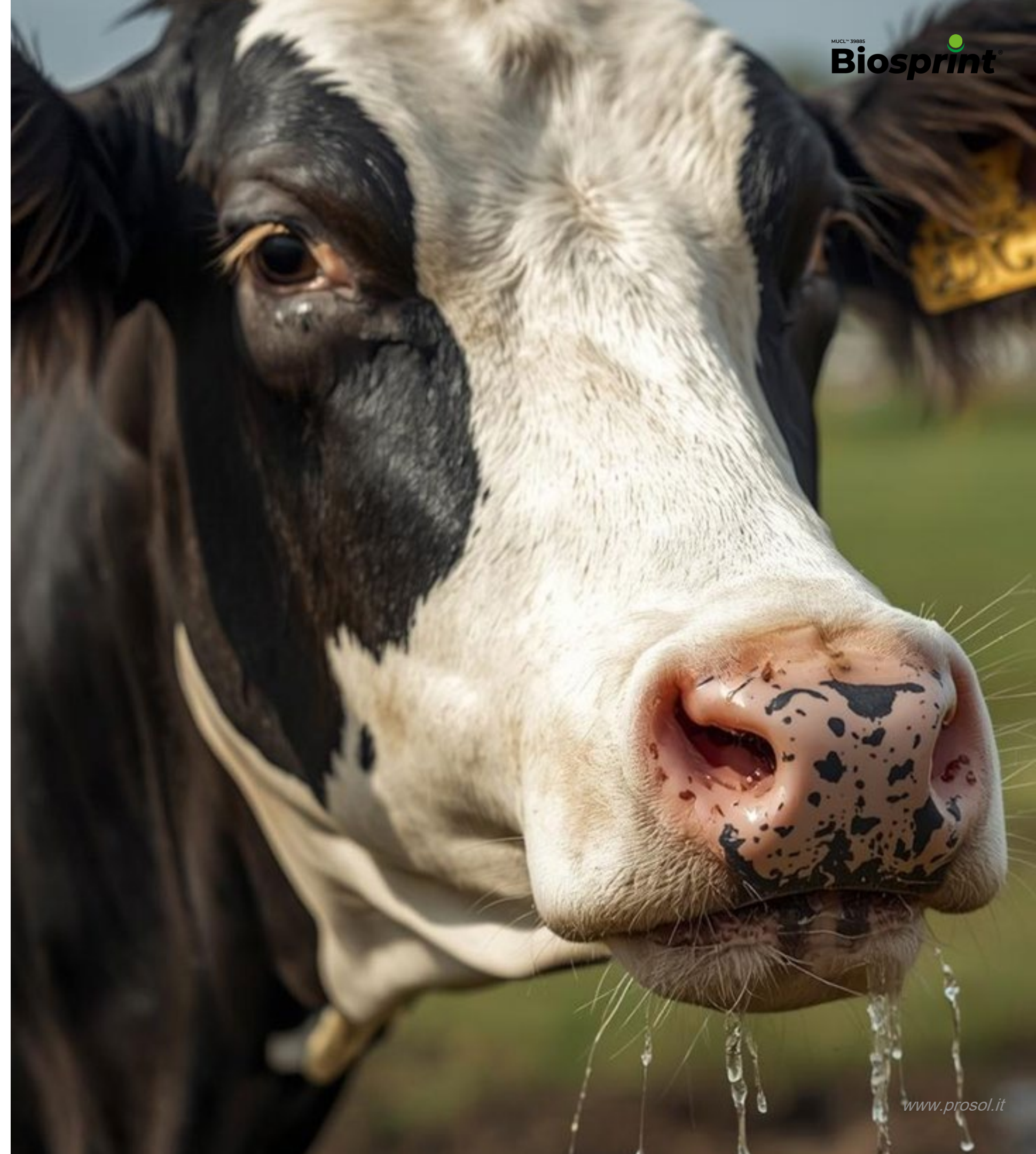
# EFEKTIVITA KRMIVA PŘI TEPELNÉM STRESU

## Důkazy z terénu







*Bocchi Algerino & Sons: Parmigiano Farm*

- Tepelný stres snižuje příjem sušiny krmiva (DMI)
- Mění chování krav a bachorové funkce
- Zvyšuje potřebu energie na záchovu
- V konečném důsledku snižuje efektivitu produkce

**Vhodné strategie řízení a výživy jsou nezbytné  
pro udržení užitkovosti**



# LETNÍ STRATEGIE KRMENÍ

-  **Zvýšení pufrů:** hydrogenuhličitan sodný (soda) + uhličitan draselný
-  **Vojtěškové úsušky (4kg):** vysoce stravitelná vláknina pro podporu příjmu
-  **Přípravky na podporu bachorového prostředí:** živé kvasinky (příjem, prevence SARA, imunitní systém)
-  **Zdraví končetin:** chelátované stopové prvky + 2X vitamin E
-  **Plodnost:** bachorově chráněný methionin (zdraví končetin, omezení abortů, vyšší syntéza mléčné bílkoviny), betakaroten, organický selen (posílení imunitního systému)
-  **Energie:** vyšší obsah tuku v krmné dávce, nižší podíl škrobu



# CO NÁM ŘÍKAJÍ VÝSLEDKY Z PRAXE

Produkce mléka podle  
měsíce otelení  
(4. až 8. týden laktace)

Měsíc otelení	%	Otelení (počet)	Průmerný nádoj 4. týden (kg)	Průmerný nádoj 8. týden (kg)		
---	9	17	46,8	48,4		
Leden	9	18	44,8	46,7		
Únor	7	14	51,1	52,1		
Březen	6	11	47,3	50,8		
Duben	3	5	54,4	54,2		
Květen	5	9	47	48,1		
Červen	9	17	48,3	51,2		
Červenec	7	13	47,8	49,1		
Srpen	13	25	49,9	0		
Září	6	12	0	0		
Říjen	9	17	45,8	49		
Listopad	9	17	48,9	50,9		
Prosinec	8	15	49,4	49,3		
<b>Tot</b>	<b>100</b>	<b>190</b>	<b>48,1</b>	<b>49,7</b>		

# ADITIVA ZLEPŠUJÍCÍ EFEKTIVITU KRMIVA



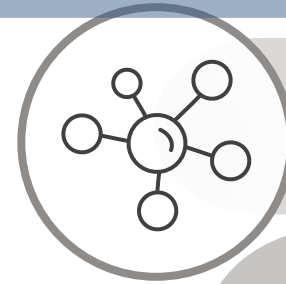
## CHOLIN *Jaterní metabolismus*

- Podporuje jaterní funkce a snižuje riziko steatózy jater
- Zlepšuje metabolismus energie u krav v tranzitním období
- Pomáhá udržet mléčnou užitkovost a efektivitu konverze krmiva
- Carry over efekt



## ŽIVÉ KVASINKY *Bachorová fermentace*

- Stabilizuje bachorové pH podporou příznivých mikroorganismů
- Zlepšuje trávení vlákniny a bachorovou fermentaci
- Podporuje příjem krmiva a efektivitu krmiva
- Podporuje vyšší produkci mléka



## OBDUKOVANÁ MOČOVINA *Efektivita využití dusíku bachoru*

- Zajišťuje kontrolované uvolňování bachorově degradovatelného dusíku.
- Podporuje syntézu mikrobiálního proteinu
- Zlepšuje mikrobiální efektivitu bachoru
- Podporuje trávení vlákniny, pokud je k dispozici dostatek fermentovatelných sacharidů

Efektivitu využití krmiva lze zlepšit působením na tři klíčové biologické cíle: metabolismus jater, využití dusíku a bachorovou fermentaci.

MUCL™ 39885

**Biosprint**®



BREATHE

GET THE BEST FROM IT