

Zdravstveni status i održiva proizvodnja na savremenim farmama visokomlečnih krava

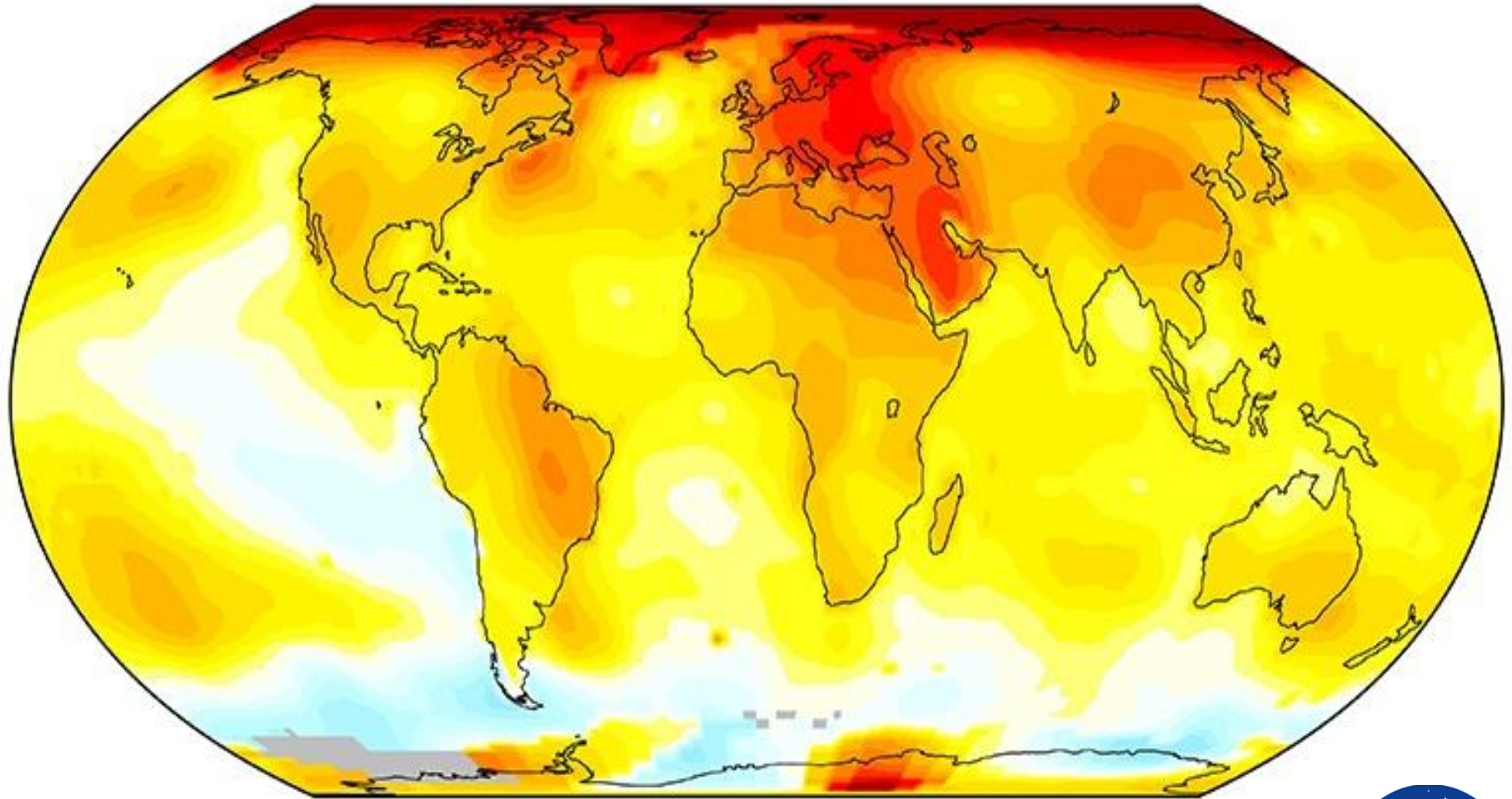


Unverzitet u Beogradu
Fakultet veterinarske medicine

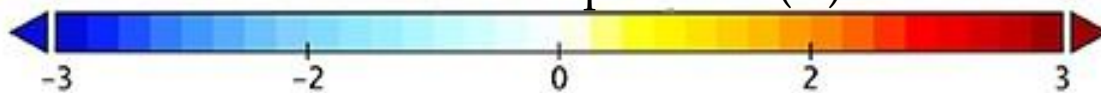
Ivan Vujanac, Radiša Prodanović, Sreten Nedić, Sveta
Arsić, Ljubomir Jovanović, Dušan Bošnjaković, Milica
Stojković, Slavica Dražić, Danijela Kirovski

MitiMetCattle

Globalno zagrevanje

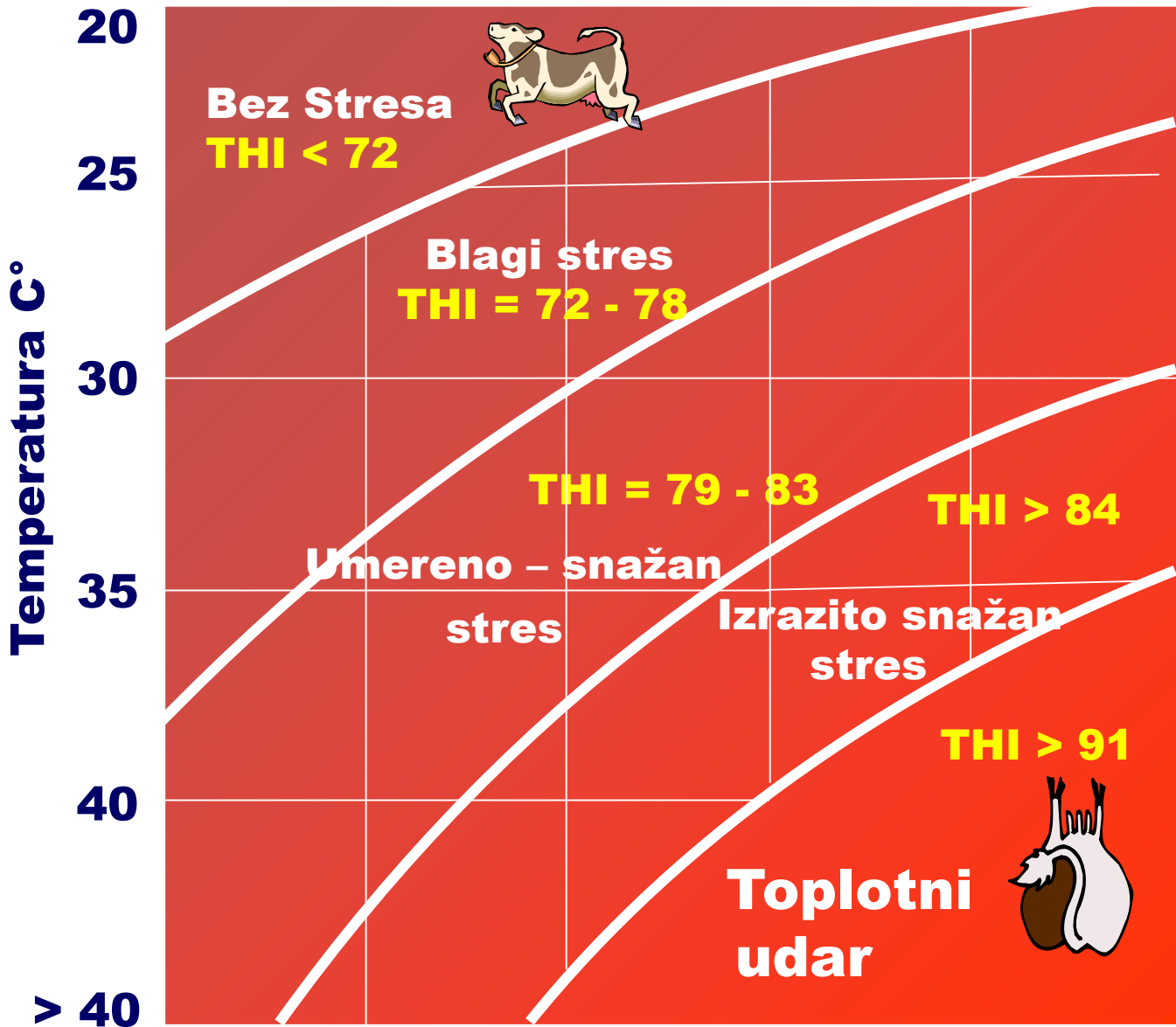


Promena temperature (K)



Relativna vlažnost vazduha %

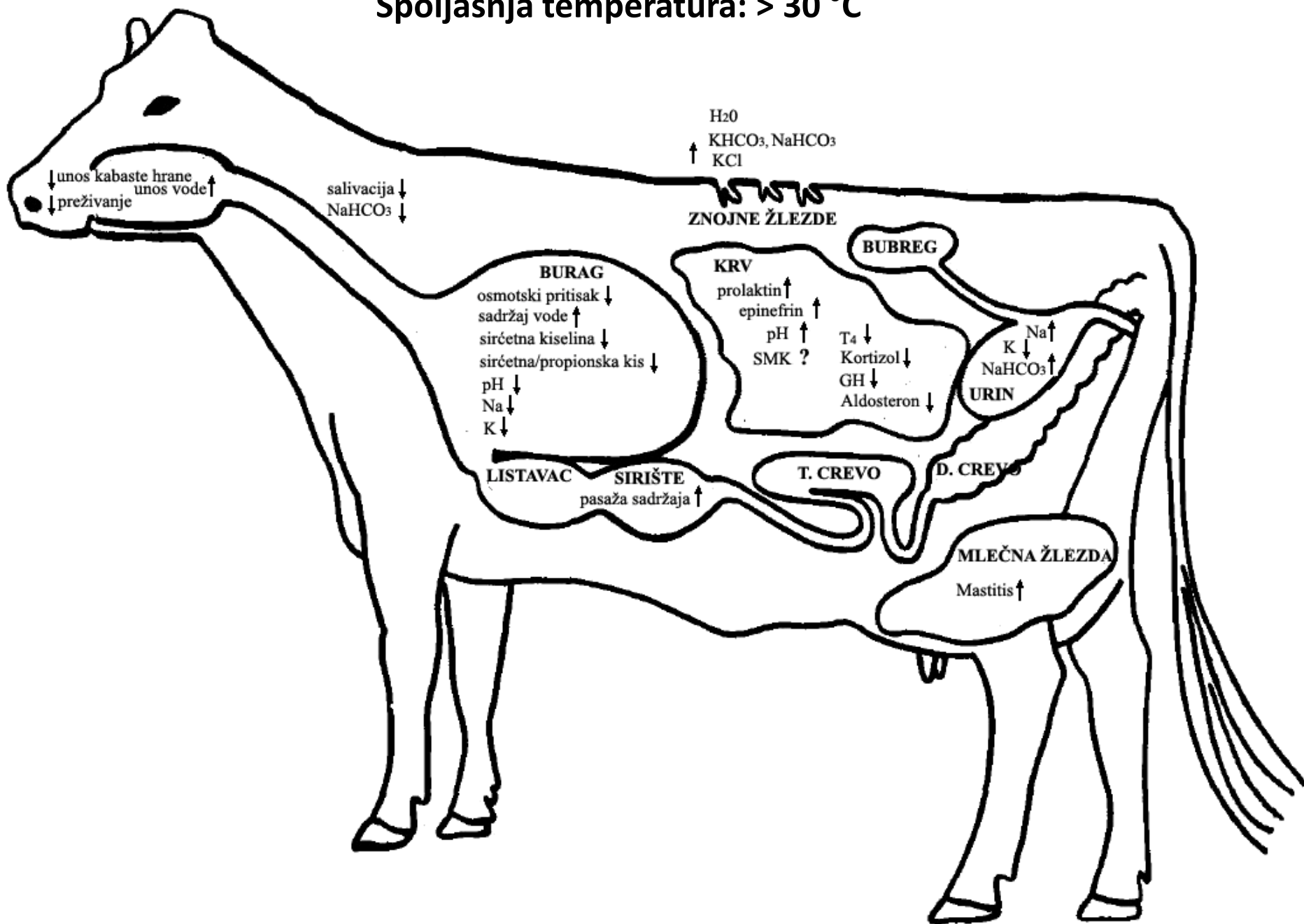
0 20 40 60 80 100



Jednačine za
izračunavanje THI
temperature-humidity index

$$\text{THI} = (\text{Tdb} + \text{Twb}) \times 0,72 + 40,6$$
$$\text{THI} = (\text{Tdb} + 0,36 \times \text{Tdep}) + 41,2$$

Spoljašnja temperatura: > 30 °C



Toplotni stres se karakteriše endokrinim promenama

Pad koncentracije:

- Tiroksina
- Somatotropina

Povećanje koncentracije:

- Adrenalina
- Noradrenalina
- Kortizola
- Glukagona
- Prolaktina

INSULIN

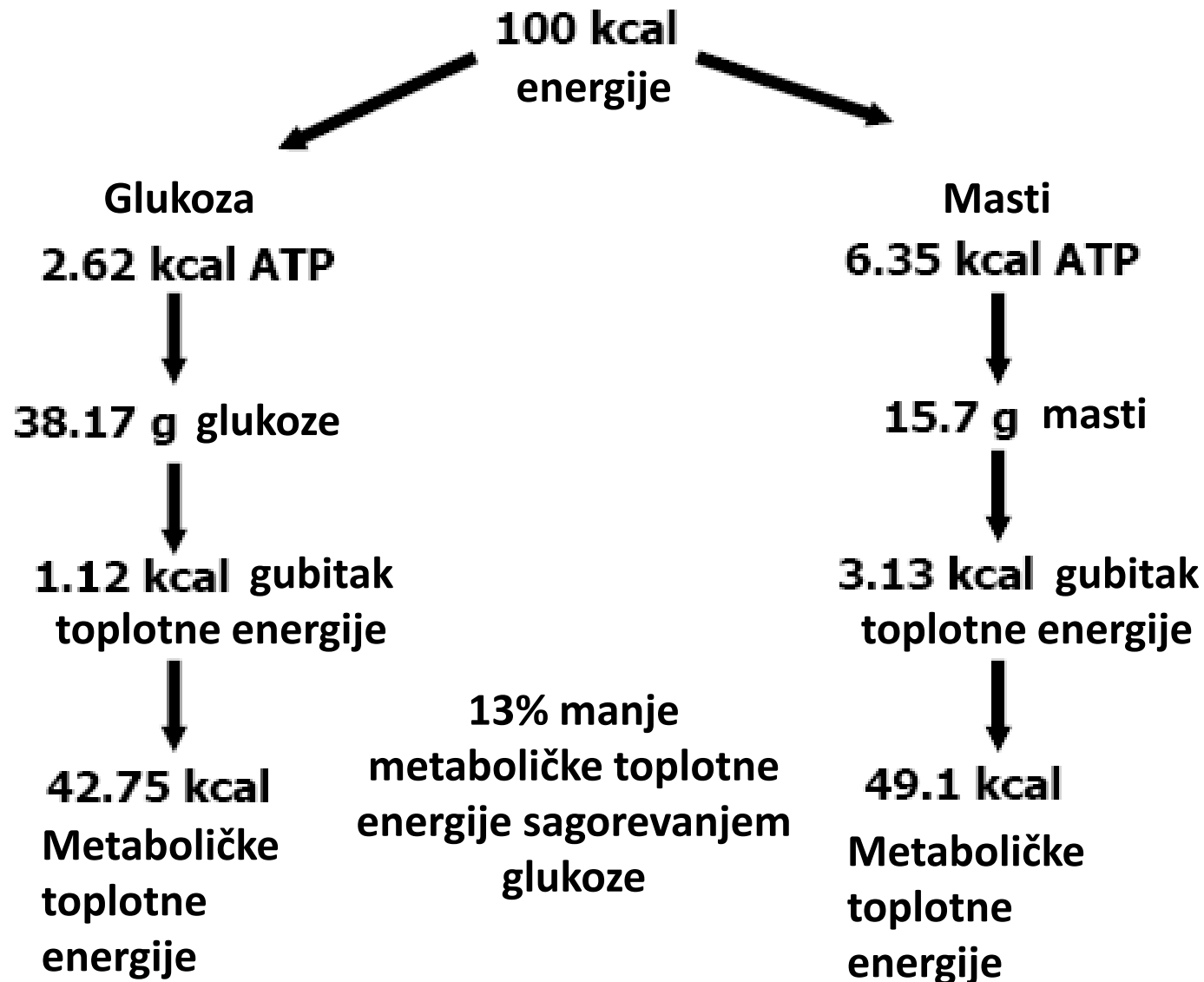
GLUKAGON
ADRENALIN
KORTIZOL

ANABOLIZAM

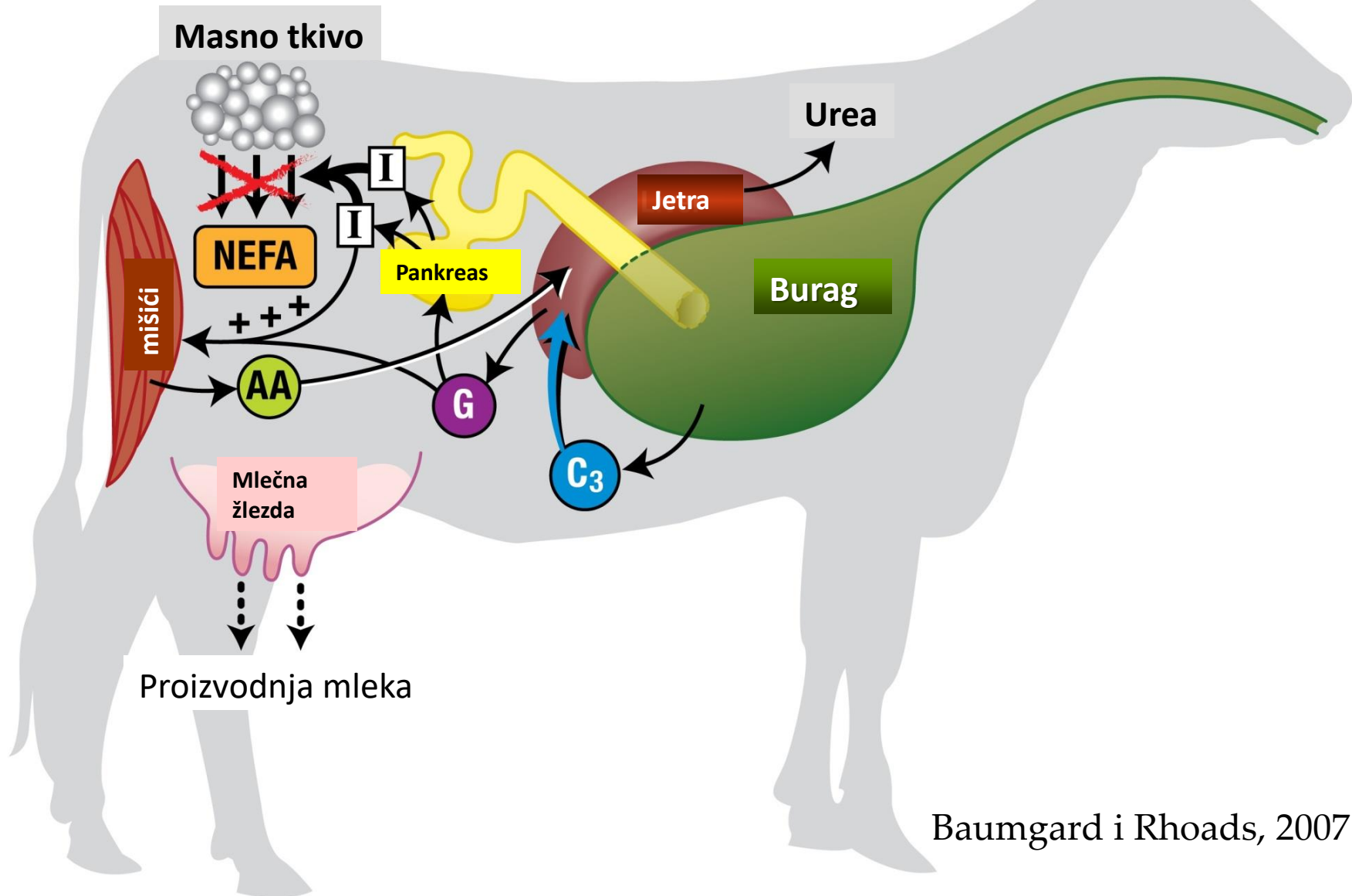
KATABOLIZAM

NEB
RANA LAKTACIJA
Lipoliza
Glukoneogeneza
Glikogenoliza
Ketogeneza
Toplotni stres
NEB — povećanje E. potreba

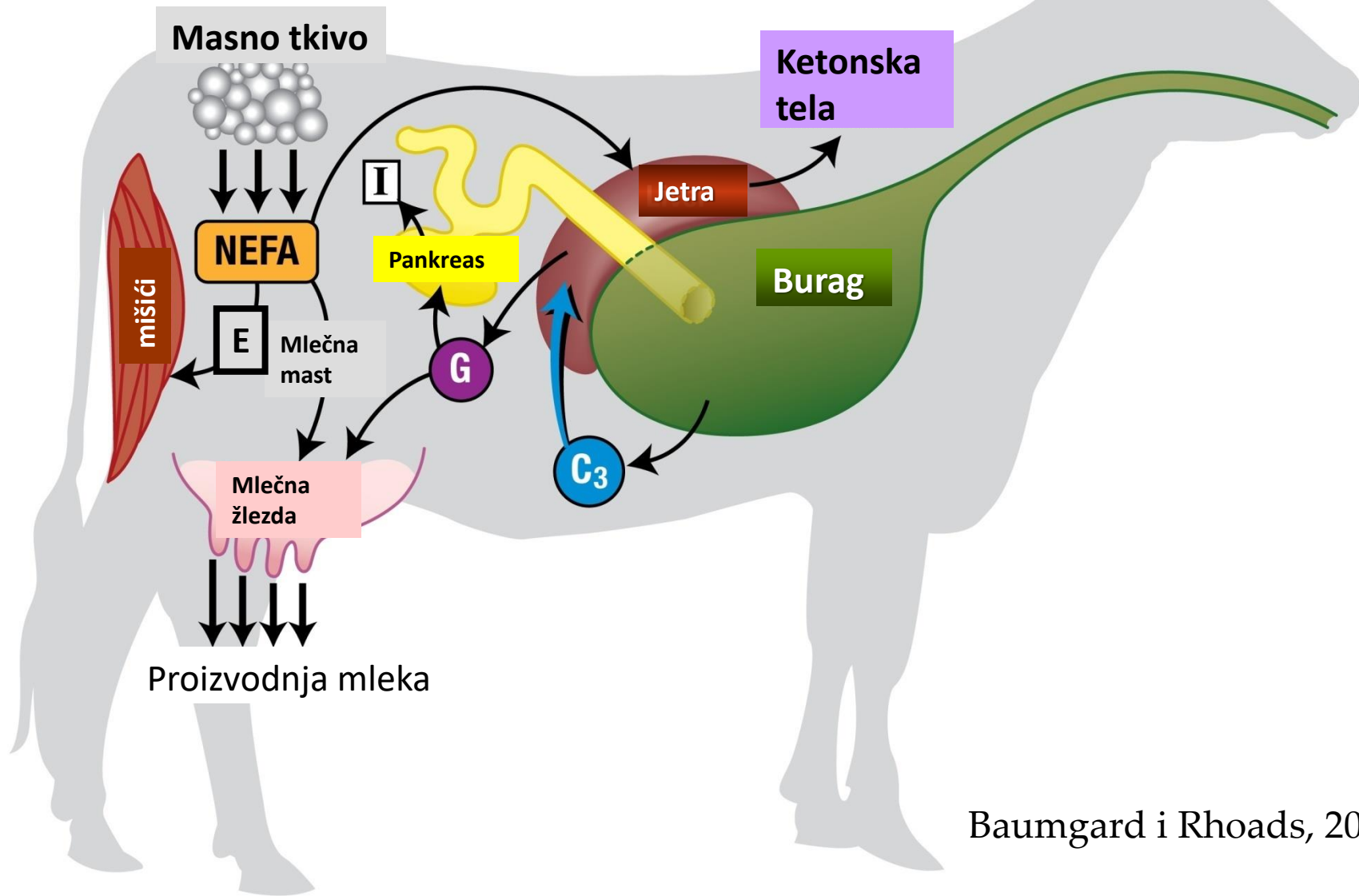
Glukoza vs. masti



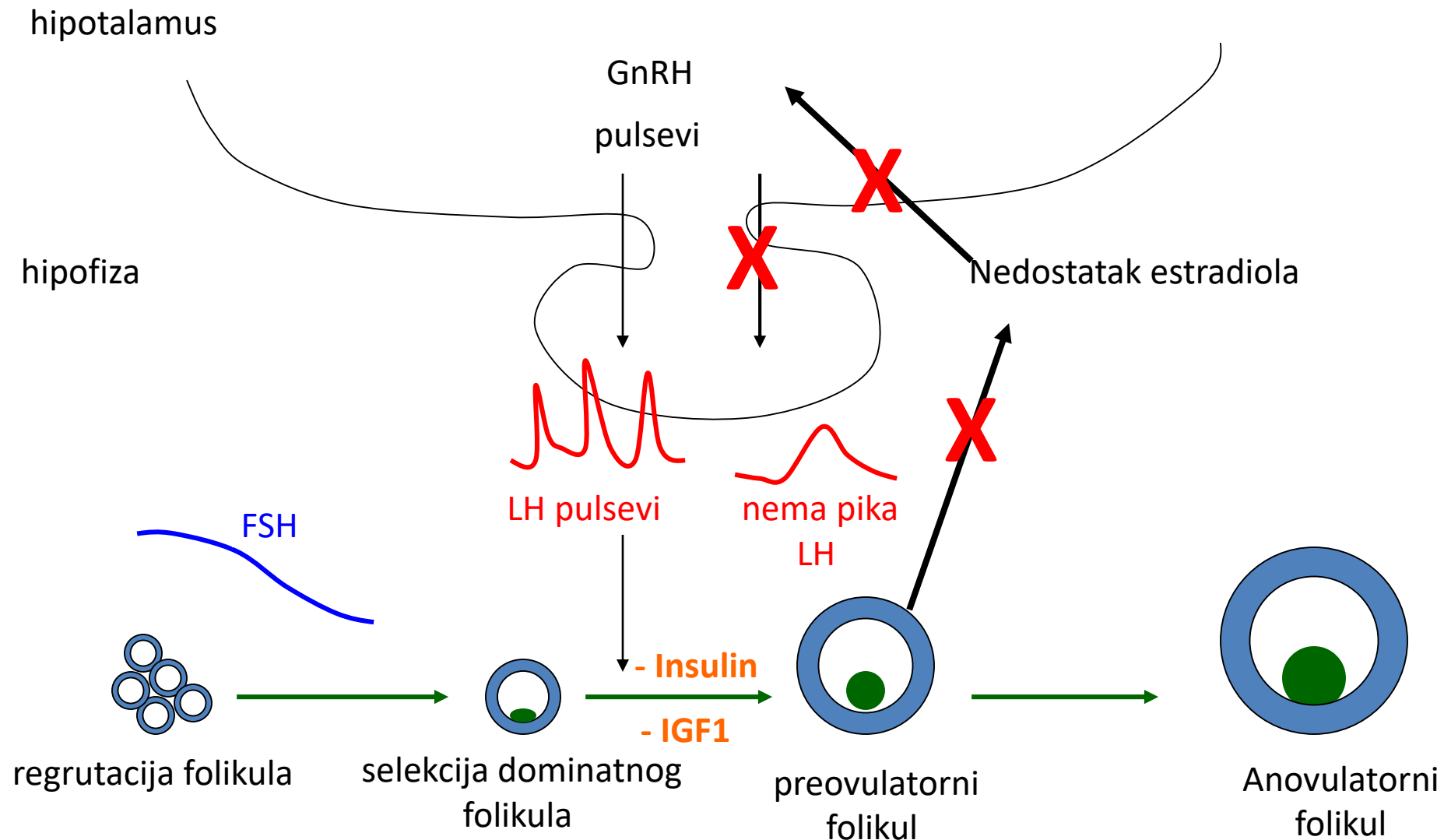
Toplotni stres



**NEDOVOLJNA KONZUMACIJA HRANE
U OPTIMALNIM AMBIJENTALNIM USLOVIMA
NEB - BEZ TOPLOTNOG STRESA -**

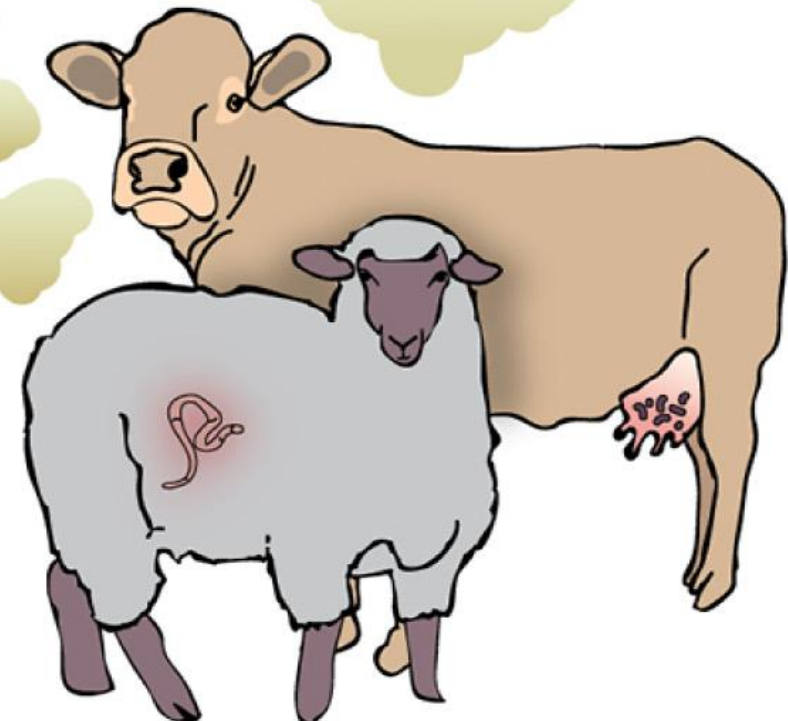
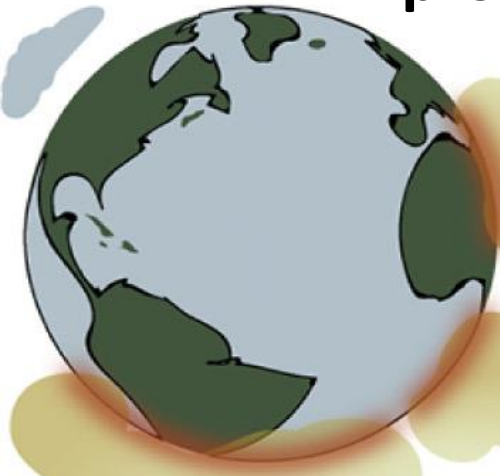


Posledice na reprodukciju

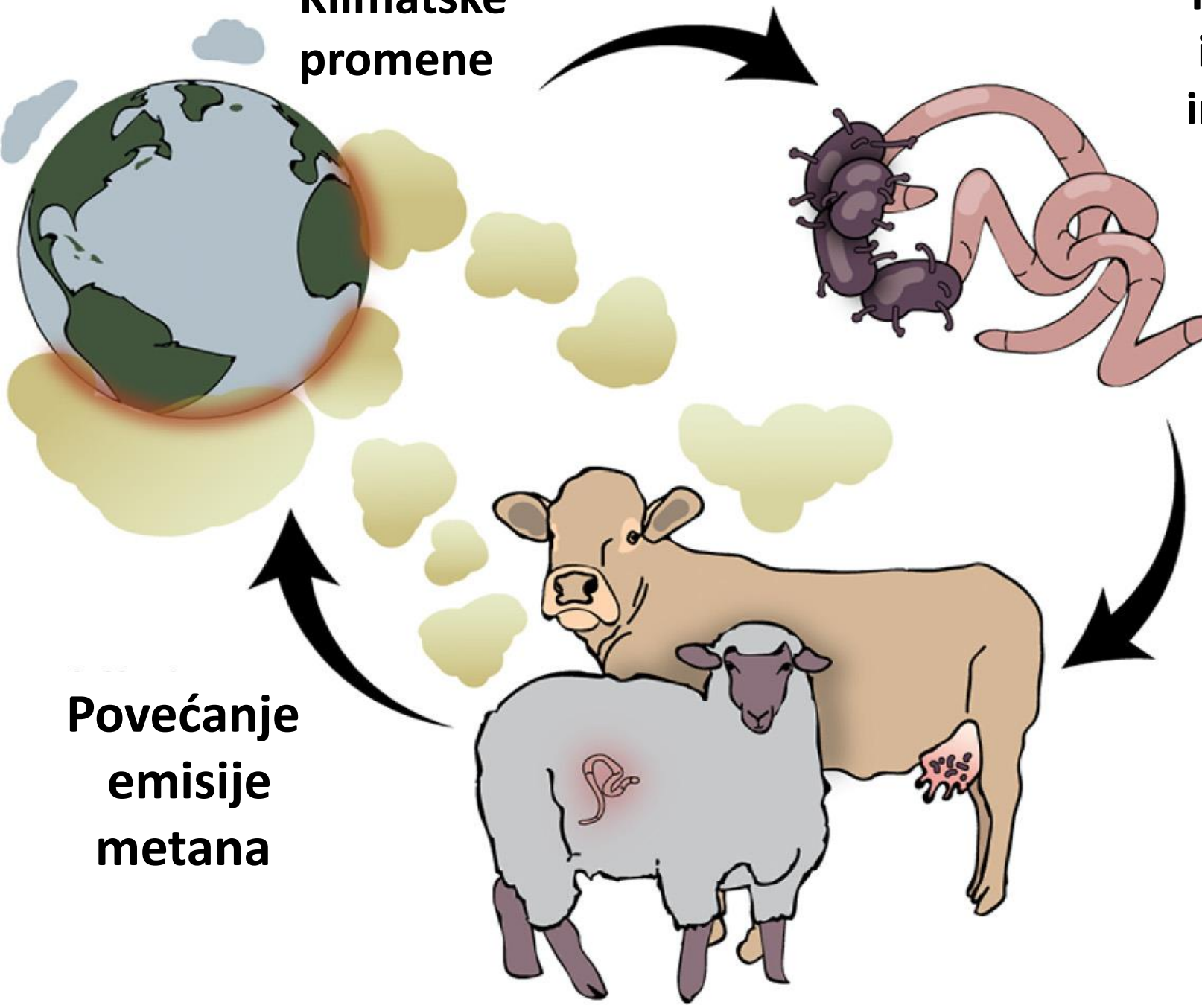


**Klimatske
promene**

**Povećanje
incidence
infektivnih
bolesti**



**Povećanje
emisije
metana**



Pojava bolesi i emisija GHG-a kod visokomlečnih krava

Menadžment farme/
Uslovi smeštaja/
Uticaj okoline (toplotni stres)

Nutritivne i metaboličke
bolesi (SARA, ketoza)

Infektivne bolesi
(bakterijske, virusne)

Parazitske i nasledne
bolesi

Supklinički ili klinički manifestna oboljenja krava

↓ Unos hrane

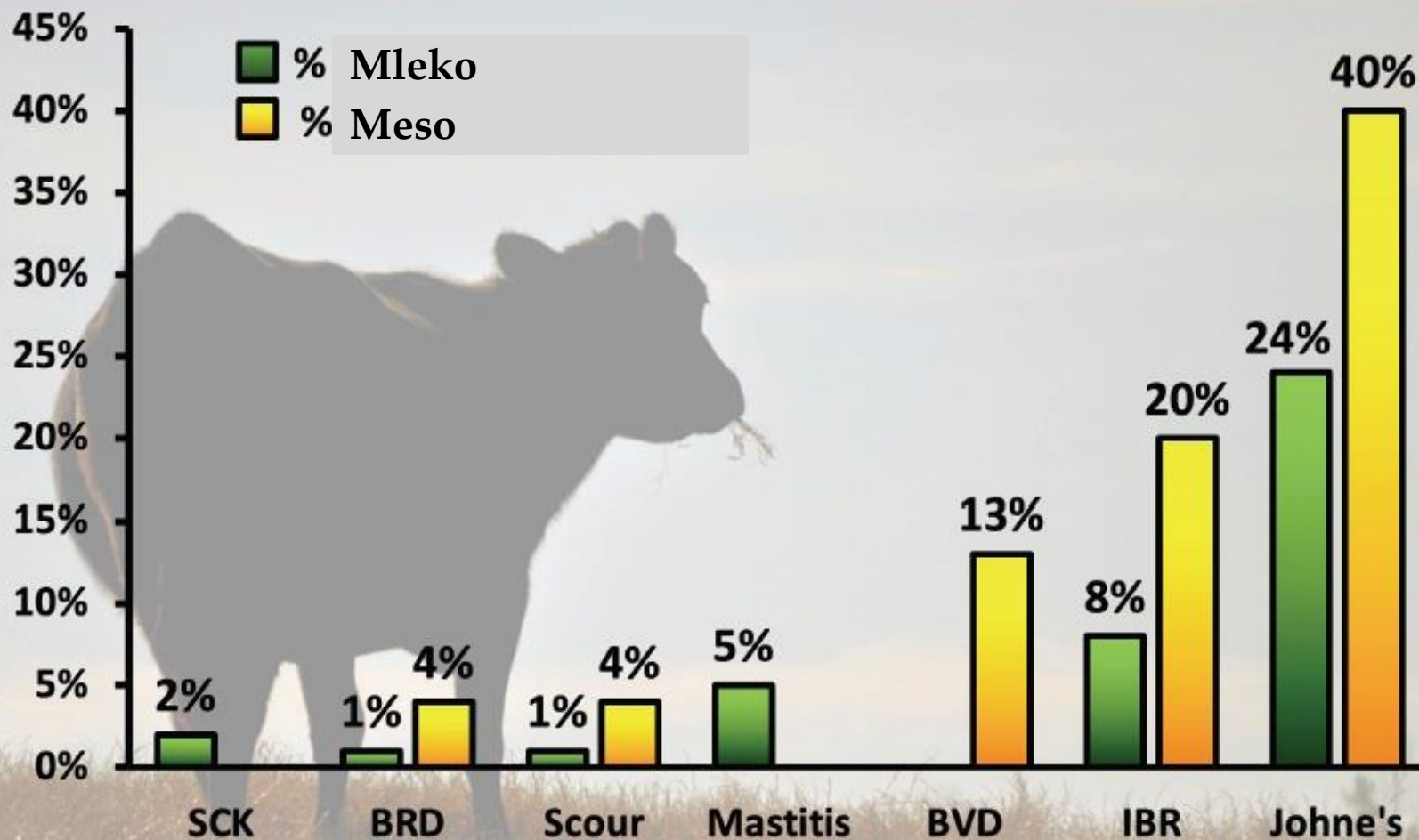
↓ Produktivnost

↓ Eksploatacioni vek

↑ Emisija GHG po jedinici (kilogramu) proizvoda (mleka)

Uticaj različitih patoloških stanja na emisiju GHG po jedinici proizvoda (mleka i mesa)

Porast emisije GHG (kg CO₂-eq/kg proizvoda)



World Buiatrics Congress 2022



Supklinička ketoza (SKK) i emisija GHG-a

Krave sa SKK razvijaju drugačija i delimično partalna oboljenja

Dodatno povećanje emisije GHG-a

SKK + mastitis -> 6,9%

SKK + metritis -> 3,7%

SKK + dislokacija sirišta na levo -> 6%

SKK + laminitis -> 3,4%

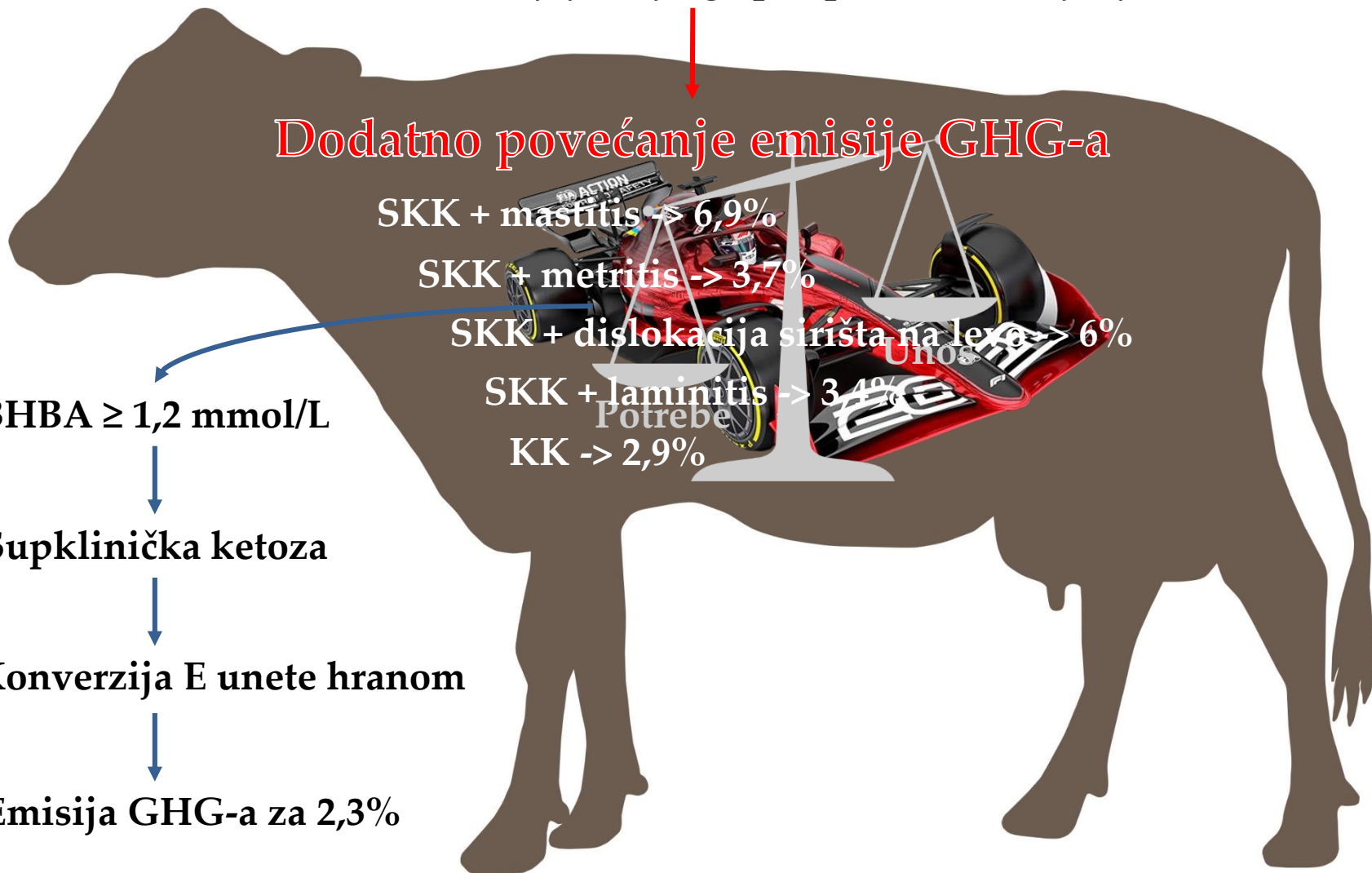
KK -> 2,9%

BHBA $\geq 1,2$ mmol/L

Supklinička ketoza

↓ Konverzija E unete hranom

↑ Emisija GHG-a za 2,3%



Supklinička ketoza (SKK) i emisija GHG-a



Prinudno isključivanje iz proizvodnje



20,4% veća emisija GHG-a



Uginuće zbog ketoze i pratećih bolesti



50,2% veća emisija GHG-a

Supakutna ruminalna acidoza (SARA) i emisija GHG-a

Veći udeo koncentrovanih hraniva u obroku smanjuje emisiju GHG-a, uključujući CH₄.

Međutim...

↓ pH u buragu ispod 5,5 (SARA) ili 5,2 (ARA)

Laminitis

Ruminitis

Parakeratoza

↓
Apetit/unos hrane

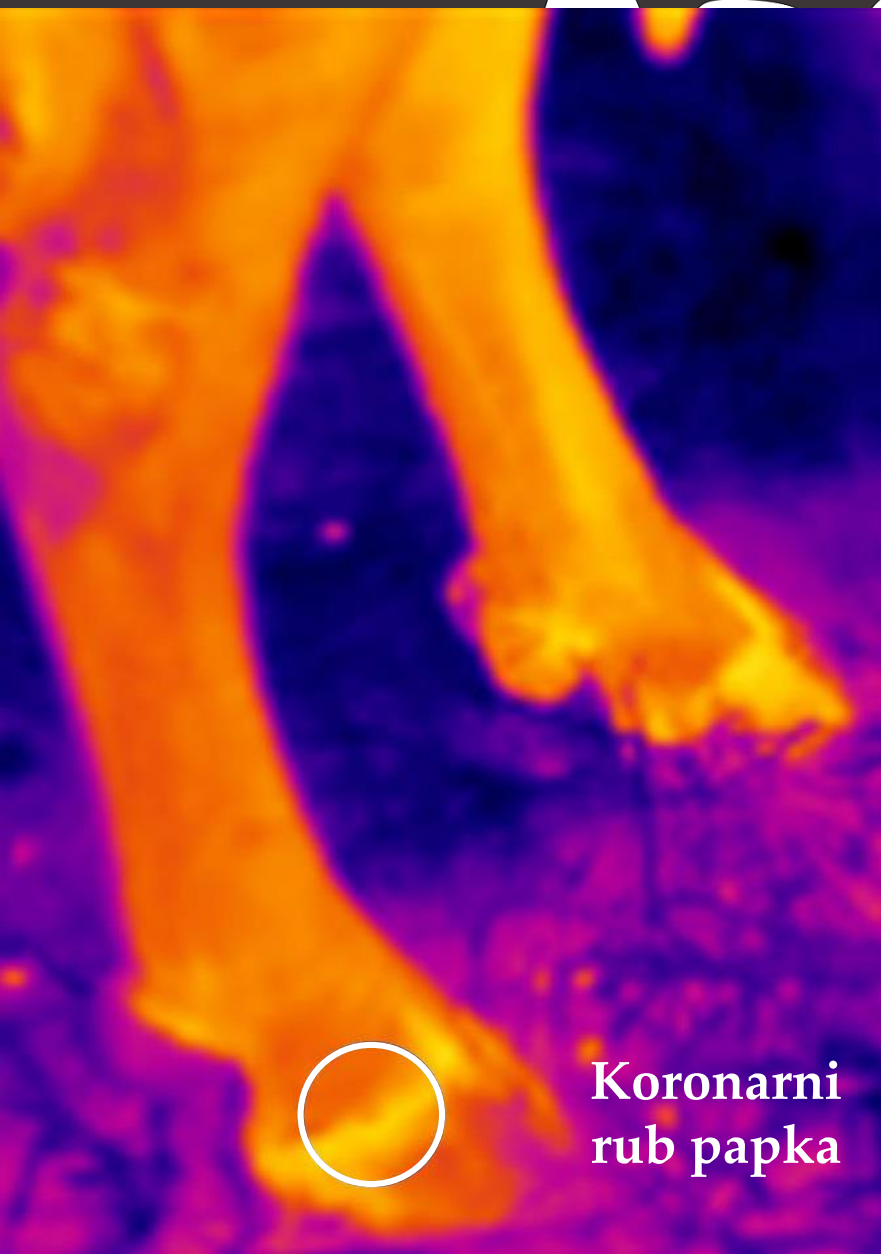
↓
Resorpcija hranljivih materija

↓
Iskorišćavanje E unete hranom

↓
Mlečnost

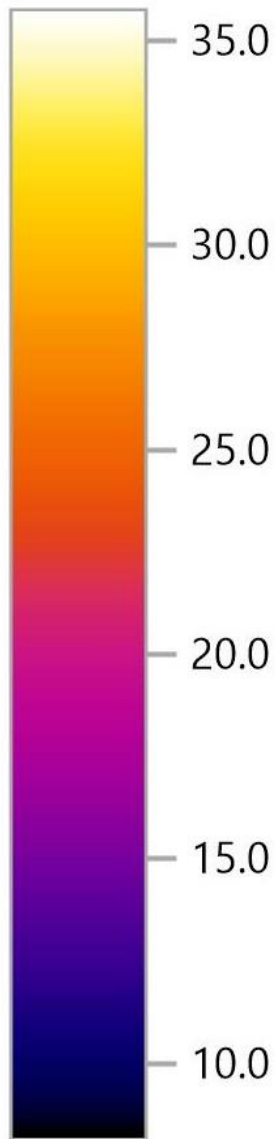
↑
Emisija GHG
(metana)

Patološka stanja akropodijuma i emisija GHG-a



Koronarni
rub papka

35.7 °C



Hromost

Do 547 kg mleka manje

Više od 400 dana međutel. int.

Isključenje iz proizvodnje

+

**Veća emisija GHG-a
za 0,7 do 7,8%!**



Digitalni dermatitis

M0



M1



M2



M3



M4



M4 . 1



**Emisija GHG
veća za 0,4%.**

Digitalni dermatitis je najčešće oboljenje papaka kod krava.

Najveći uticaj na oslobađanje GHG-a u odnosu na druge bolesti akropodijuma.

Bolest bele linije



**Emisija GHG
veća za 4,3%.**

Preuzeto od Shearer i van Amstel (2017).

Ulkus (čir) tabana



**Emisija GHG
veća za 3,6%.**

Preuzeto od Shearer i van Amstel (2017).

Mastitisi i emisija GHG-a

Klinički
mastitisi

Supklinički
mastitisi

Smanjena konzumacija hrane

Smanjena mlečnost

8% veća emisija GHG-a po kilogramu mleka kod krava sa supkliničkim mastitisom!

Mastitisi i emisija GHG-a



Kontrola mastitisa na farmama



Smanjenje emisije GHG-a

800 000 SĆ/mL



50 000 SĆ/mL

Smanjenje emisije
GHG-a za 3,7%

Imunoprofilaksa i emisija GHG-a

BVD – 13% veća emisija GHG po kilogramu mleka.

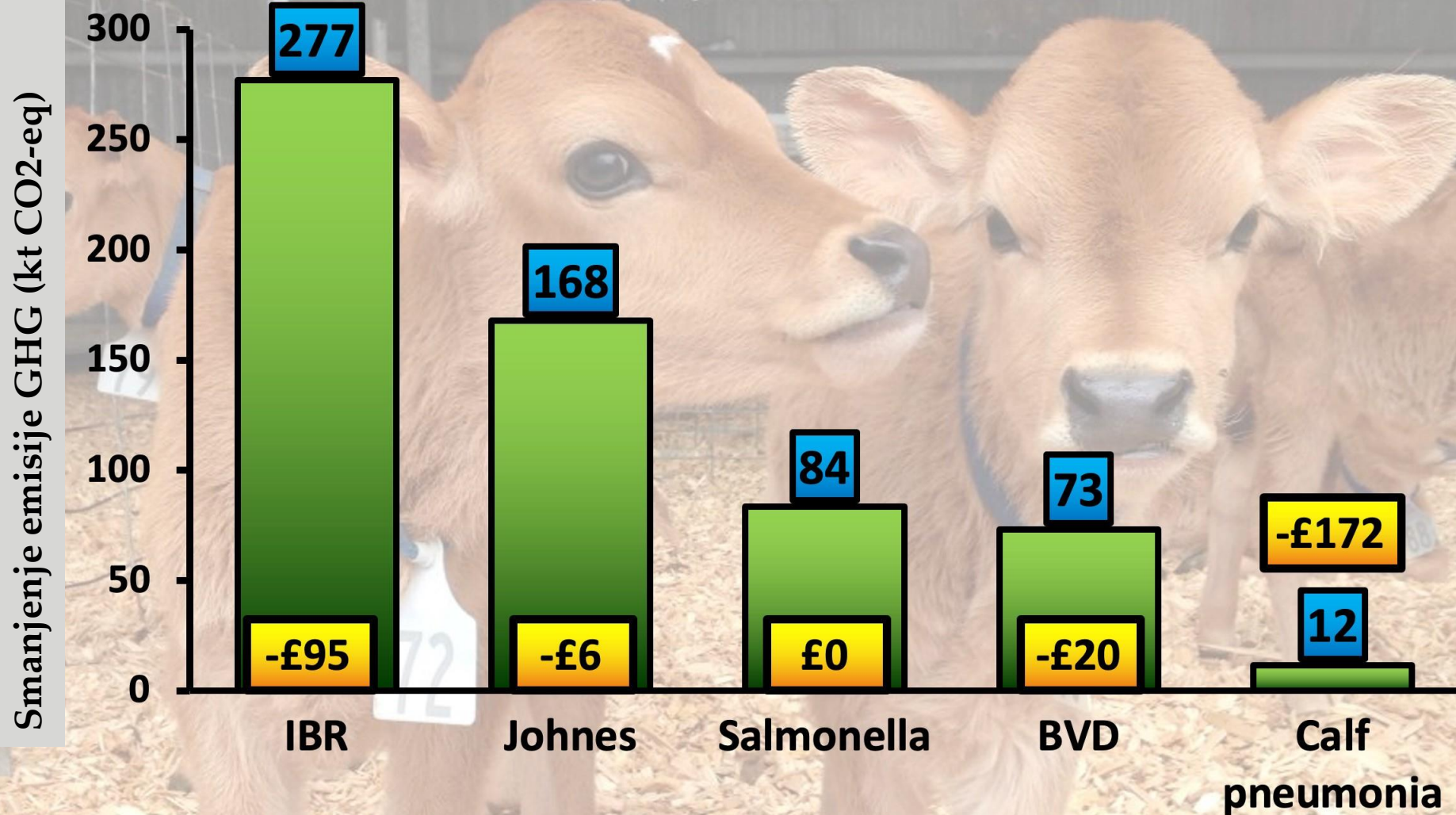
IBR – 8% veća emisija GHG po kilogramu mleka.

Johne-ova bolest – 24% veća emisija GHG po kilogramu mleka.



Preuzeto sa www.vettimes.co.uk.

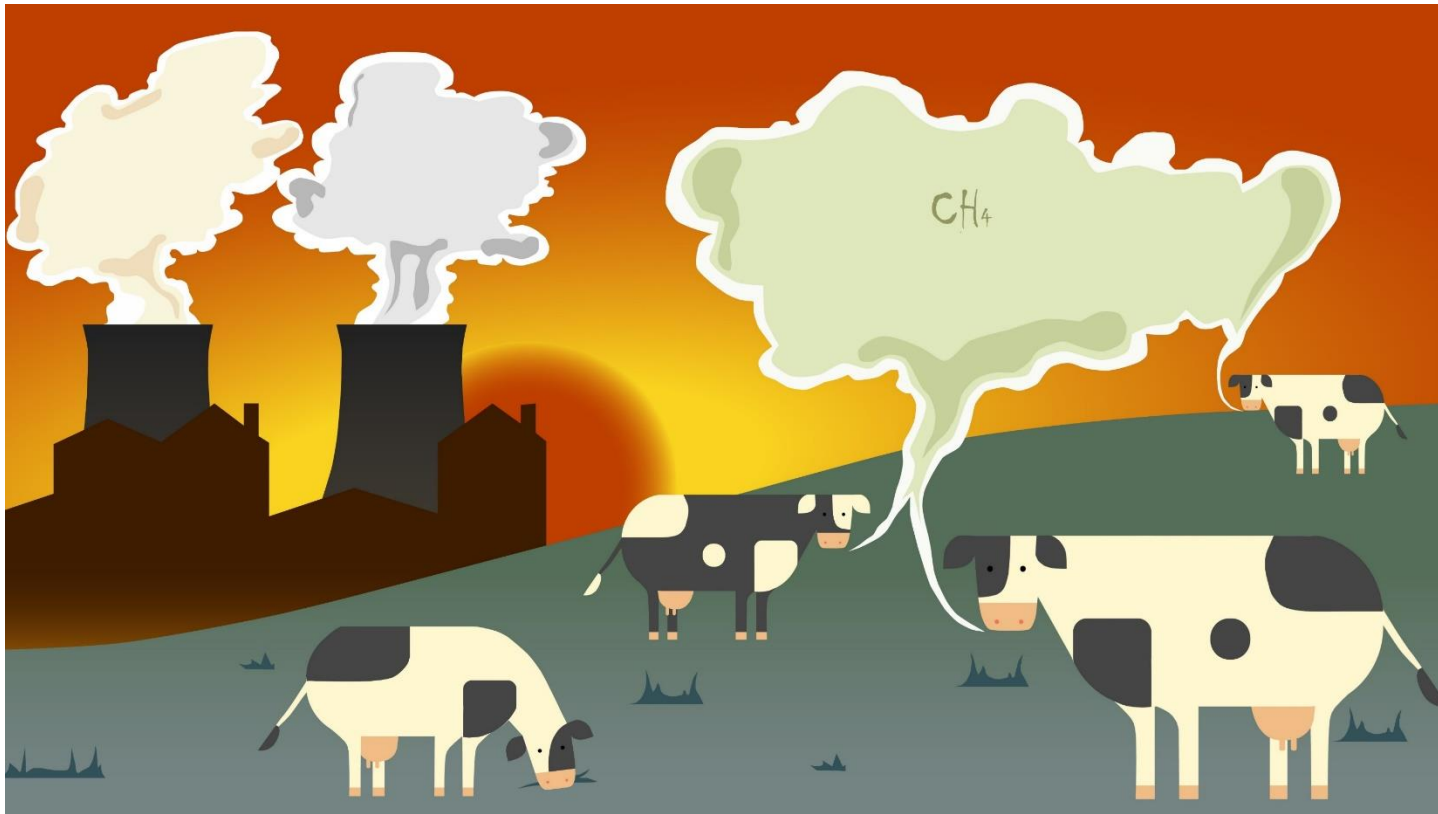
Vakcinacija protiv infektivnih bolesti goveda smanjuje emisiju GHG i troškove uzgoja



Zaključak

- Uspostaviti ekološki prihvatljivu i održivu proizvodnju.
- Primena protokola kojima će se smanjiti emisija GHG.
- Kontrola zdravlja životinja i primena preventivnih mera.

MitiMetCattle



Istraživanje je sprovedeno uz podršku Fonda za nauku Republike Srbije, u okviru projekta br. 7750295, "Mitigation of methane production from dairy cattle farm by nutritive modulation of cow`s metabolism-MitiMetCattle", čiji je rukovodilac prof. dr Danijela Kirovski.