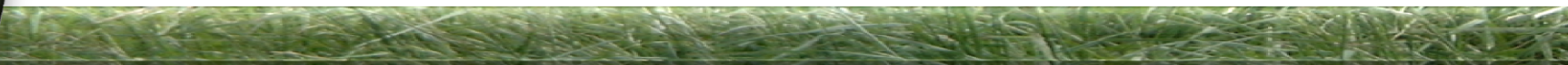


# Ocjena genetskih parametara za svojstva mliječnosti koristeći model s dnevnim zapisima i fiksnom regresijom pri simentalaskom govedu u Hrvatskoj

**Špehar M.<sup>1,2</sup>, Malovrh Š.<sup>2</sup>, Ivkić Z. <sup>1</sup>, Bulić V.<sup>1</sup>, Kovač M.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Hrvatska poljoprivredna agencija, Ilica 101, 10000 Zagreb, Hrvatska

<sup>2</sup>Univerza v Ljubljani, Biotehniška Fakulteta, Oddelek za zootehniko, Groblje 3, 1260 Domžale, Slovenija



# Genetsko vrednovanje goveda

---

- Laktacijski model
- Model s dnevnim zapisima (engl. test-day)
  - Procjena uzgojne vrijednosti prije zaključenja laktacije
  - Pravovremene odluke u managementu
  - Usporedba s rezultatima ostalih zemalja (Interbull)



# Cilj rada

---

- Razvoj modela s dnevnim zapisima za ocjenu genetskih parametara za svojstva
  - Dnevne količine mlijeka (kg)
  - Sadržaja mliječne masti (%)
  - Sadržaja bjelančevina (%)



# Materijal

- 646536 dnevna zapisa kontrole mliječnosti → 53372 krava
- Središnja baza podataka HPA
  - Razdoblje 2003. do 2007.
- Čišćenje podataka
  - Krave bez znanog datuma rođenja, telenja ili kontrole
  - Nepoznata regija i stado
  - Ograničenja
    - Redni broj laktacije (1 - 10 → 7 do 10 = 7+ )
    - Trajanje laktacije (5 - 365 dana)
    - Starost pri prvom telenju (18 - 35 mjeseci)
    - Dnevna količina mlijeka (3 kg - 50 kg), sadržaj masti (2% - 7%), sadržaj bjelančevina (2% - 6.5%)



# Materijal (1)

---

- Središnja baza podataka HPA
- Razdoblje od 2003. do 2007.
- Prije čišćenja: 1400329 dnevna zapisa → 95387 krava
- Nakon čišćenja: 646536 dnevna zapisa → 53372 krava



# Materijal (2)

---

- Čišćenje podataka
  - Krave bez znanog datuma rođenja, telenja ili kontrole
  - Nepoznata regija i stado
  - Ograničenja
    - Redni broj laktacije (1 - 10 → 7 do 10 = 7+ )
    - Trajanje laktacije (5 - 365 dana)
    - Starost pri prvom telenju (18 - 35 mjeseci)
    - Minimalno 3 krave po stadu i godini kontrole
    - Dnevna količina mlijeka (3 kg - 50 kg), sadržaj masti (2% - 7%), sadržaj bjelančevina (2% - 6.5%)



# Opisna statistika

---

---

Svojstvo	n	$\bar{x}$	sd	min	max
Dnevna količina mlijeka (kg)	645.191	15,4	5,4	3,00	41,6
Mliječna mast (%)	603.000	4,15	0,80	2,00	7,00
Bjelančevine (%)	617.951	3,42	0,43	2,00	5,71

---



# Struktura porijekla

---

Podatak	Broj zapisa
Krave sa proizvodnjom	53372
<b>Životinje sa poznatim porijeklom:</b>	<b>72742</b>
- oba roditelja poznata	71412
- samo poznati otac	414
- samo poznate majke	916
<b>Životinje bez poznatog porijekla</b>	<b>30441</b>
Ukupan broj životinja u porijeklu	118595

---





# Metoda

---

- GLM procedura (SAS/STAT)
- Fiksni utjecaji - izabrani na osnovi preliminarnih analiza
- Ocjena komponenti varijance (VCE-6)



# Model

<u>Utjecaj / Svojstvo</u>	Dnevna količina mlijeka	Mliječna mast	Bjelančevine
<b><u>Fiksni</u></b>			
Redni broj laktacije	+	+	+
Ali-Schaeffer krivulja	+	+	+
Regija	+	+	+
Sezona telenja	+	+	+
Starost pri prvom telenju	KR*		
<b><u>Slučajni</u></b>			
Aditivni genetski utjecaj (a)	+	+	+
Stado*godina kontrole (c)	+	+	+
Permanentni utjecaj okoliša (p)	+	+	+

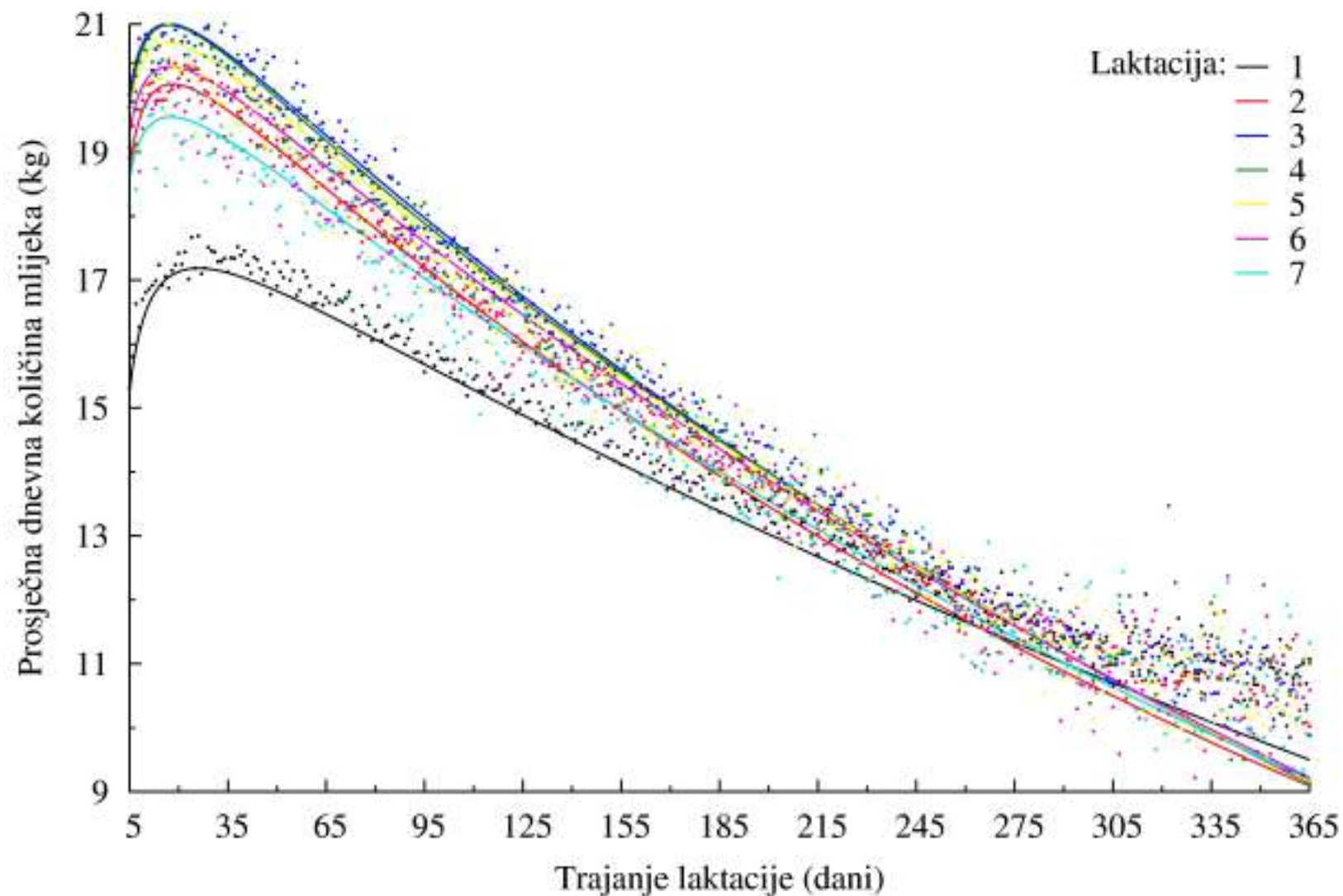
\*Kvadratna regresija

---

# Rezultati

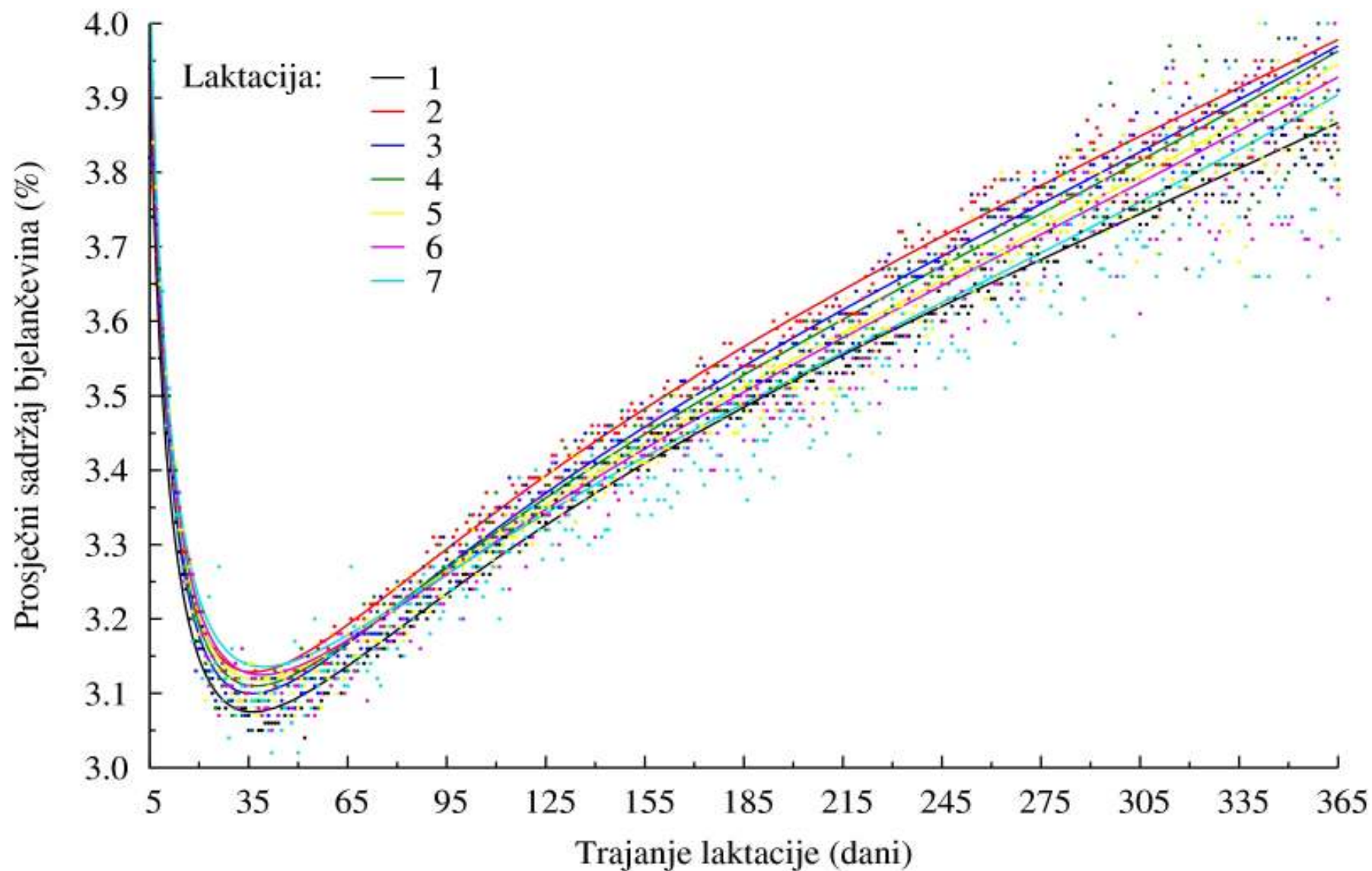


# Utjecaj stadija laktacije na dnevnu količinu mlijeka



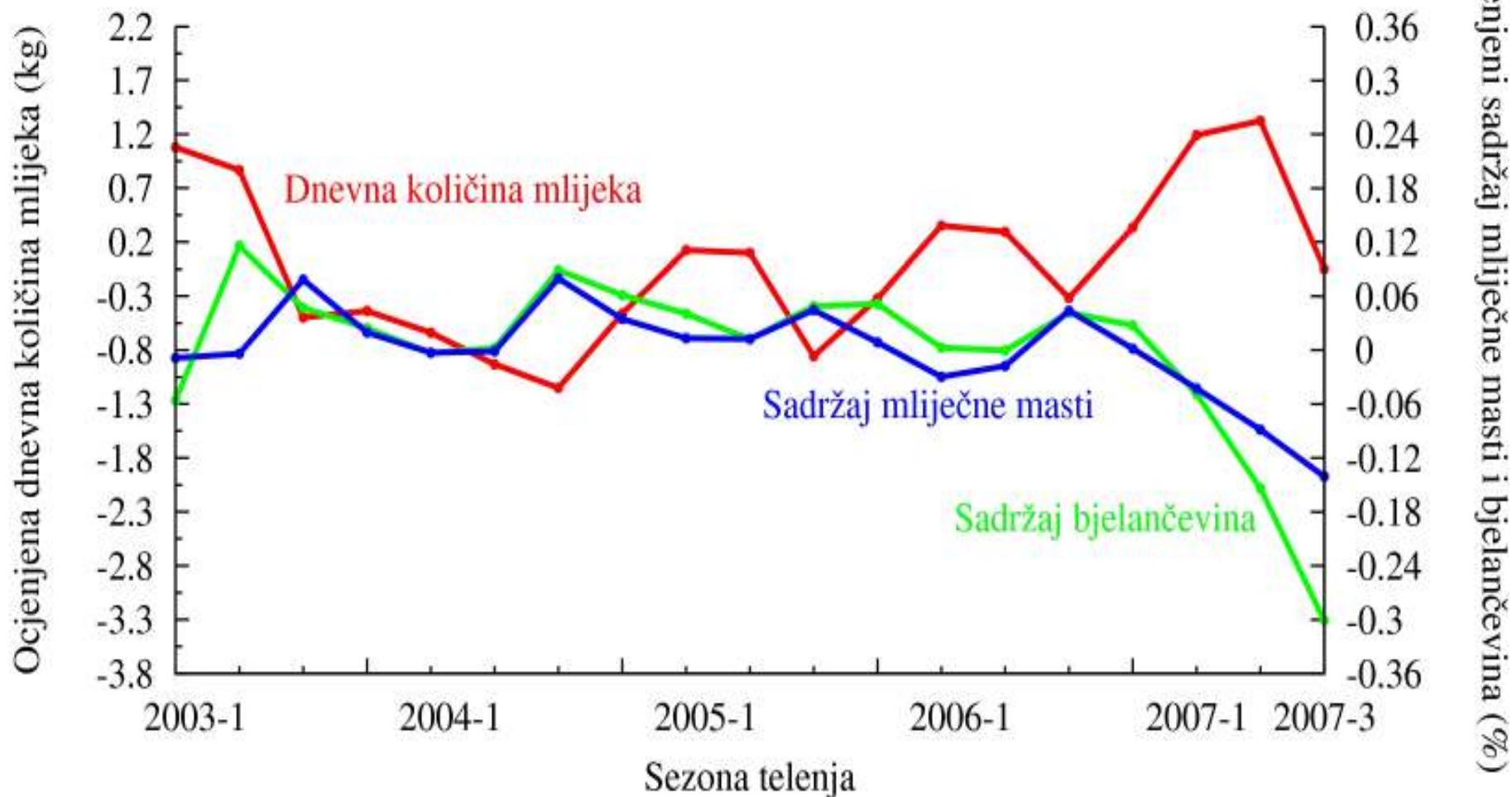


## ... sadržaj bjelančevina





# Utjecaj sezone telenja



# Ocjenjeni omjeri (%)

---

Svojstvo	$h^2$	$c^2$	$p^2$
Dnevna količina mlijeka	24	22	16
Mliječna mast	20	5	1
Bjelančevine	28	9	10





# Zaključci

---

- Heritabiliteti za svojstva mliječnosti  $\approx$  heritabiliteti drugih država
- Procjena uzgojnih vrijednosti
- Struktura podataka
  - Veći broj zapisa po danu kontrole u stadu
  - Kvaliteta podataka
- Multivarijatan model

