

Zmeny v počte somatických buniek počas laktácie a medzi laktáciami kôz

Oravcová¹, M., Vršková¹, M., Gancárová², B., Tvarožková², K., Tančin^{1,2}, V.

¹Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum - Výskumný ústav živočíšnej výroby Nitra, Lužianky, ²Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, SR

Cieľ

Cieľom práce bolo analyzovať počet somatických buniek (PSB) v mlieku kôz v závislosti od faktorov prostredia ovplyvňujúcich ich premenlivosť.

Výsledky (1)

Medián PSB bol 1,541 mil.ml⁻¹. Interkvartilový rozsah PSB sa pohyboval od 784,5 tis. do 2,729 mil. Podiel vzoriek s PSB do 1 mil. bol 32 % (s približne rovnakým počtom vzoriek s PSB do 500 tis. a nad 500 tis. do 1 mil.). Podiel vzoriek s PSB od 1 mil. do 2 mil. bol 30 %. Najvyššie zastúpenie mali vzorky s PSB nad 2 mil. (38 %).

Premenlivosť PSB (SSB) ovplyvnili všetky uvažované faktory s výnimkou zemepisného umiestnenia fariem (Tabuľky 1 až 3). Na prvej, druhej a tretej až šiestej laktácii zodpovedal PSB po spätnej transformácii hodnotám 1,230 mil., 1,493 mil. a 1,503 mil.ml⁻¹. V mesiacoch laktácie sa PSB pohyboval v rozsahu 716 tis. (druhý mesiac) až 4,300 mil. (ôsmy mesiac); PSB = 4,3 mil. dvojnásobne prekročil limit stanovený pre klinicky zdravé zvieratá (≤ 2 mil.). K interpretácii tohto zistenia treba pristúpiť opatrne (menej početná skupina). Kozy alpínskeho plemena mali PSB 1,355 mil., anglo-nubijského 1,093 mil. a bieleho krátkosrstého 1,851 mil.ml⁻¹.

Tabuľka 1: Odhady SSB v závislosti od poradia laktácie

Poradie laktácie	Počet	$\mu \pm s_{\mu}$
Prvá	286	6,62 ± 0,12 ^{ac}
Druhá	182	6,90 ± 0,14 ^{bc}
Tretia až šiesta	139	6,91 ± 0,16 ^{abc}

Odhady označené rôznymi písmenami boli štatisticky významné ($P < 0,05$).

Tabuľka 3: Odhady SSB v závislosti od plemena

Plemeno	Počet	$\mu \pm s_{\mu}$
Alpínske	72	6,76 ± 0,22 ^{abc}
Anglo-nubijské	267	6,45 ± 0,14 ^{ab}
Biele krátkosrsté	268	7,21 ± 0,19 ^{ac}

Odhady označené rôznymi písmenami boli štatisticky významné ($P < 0,05$).

Materiál a metodika

Údaje. Súbor obsahoval 607 záznamov mliekovej úžitkovosti 329 kôz (rok 2023) troch plemien (alpínske, anglo-nubijské, biele krátkosrsté). Počet somatických buniek (PSB) bol stanovovaný zo vzoriek mlieka odoberaných raz za mesiac (prvý až ôsmy mesiac laktácie); zvieratá boli na prvej až tretej laktácii (tretiu a vyššie sme zlúčili).

Na stanovenie PSB bol použitý prístroj Somacount 150 (Bentley Czech, USA). S cieľom normalizovať údaje, bol PSB transformovaný na skóre somatických buniek ($SSB = \log_2(PSB/100 \text{ tis.}) + 3$).

Štatistická analýza. Na štatistickú analýzu sme použili procedúru General Linear Model (SAS Studio 3.8, 2022). Matematický model, ktorému predchádzali predbežné analýzy vplyvu jednotlivých faktorov prostredia osobitne, zahrnoval: poradie laktácie, mesiac laktácie, plemeno a zemepisné umiestnenie fariem (východná, západná časť krajiny).

Podiely premenlivosti SSB boli odhadnuté pomocou F-testu (metóda najmenších štvorcov). Štatistická významnosť rozdielov medzi jednotlivými úrovňami faktorov bola posúdená Scheffého testom mnohonásobných pozorovaní ($P < 0,05$ a $P < 0,01$).

Záver

Zistili sme, že počet somatických buniek v mlieku kôz sa v podmienkach Slovenska mení v rámci laktácie i medzi laktáciami. Výsledky naznačujú, že tieto zmeny sú vyššie predovšetkým v druhej polovici laktácie.

Naše zistenia môžu byť viazané na vlastnosti hodnoteného súboru, preto je potrebné uvažovať s vyššou početnosťou vstupných údajov.

Výsledky (2)

Tabuľka 2: Odhady SSB v závislosti od mesiaca laktácie

Mesiac laktácie	Počet	$\mu \pm s_{\mu}$
Prvý	6	6,76 ± 0,57 ^{ABCDEeFGHh}
Druhý	64	5,84 ± 0,18 ^{ABbCDdE}
Tretí	58	6,01 ± 0,20 ^{ABbCDEe}
Štvrtý	61	6,29 ± 0,19 ^{ABbCDEeFG}
Piaty	57	6,91 ± 0,20 ^{ABCDEeFH}
Šiesty	121	7,13 ± 0,14 ^{DFGHh}
Siedmy	225	7,10 ± 0,13 ^{GH}
Ôsmy	16	8,43 ± 0,35 ^{AeHh}

Odhady označené rôznymi písmenami boli štatisticky významné ($P < 0,05$ a $P < 0,01$).

Podakovanie

Práca bola podporená projektom APVV-21-0134 a VEGA 1/0597/22 Agentúry pre vedu a výskum Ministerstva školstva, výskumu a mládeže Slovenskej republiky.