

# Ishrana goveda

Krave na kraju laktacije

# Primer

- Telesna masa 635 kg
- Treća laktacija
- Proizvodnja mleka 14 kg
- Sadržaj mlečne masti 4,1%

# Primer

- Telesna masa 635 kg
- Treća laktacija
- Proizvodnja mleka 14 kg
- Sadržaj mlečne masti 4,1%
- Proizvodnja mleka korigovanog na sadržaj mlečne masti od 4% (FCM) je 15 kg/dan

## Normativ 1. Krave u laktaciji - mogućnost konzumiranja SM

| Proizvodnja mleka, kg/dan<br>(masnoća 4%) | Telesna masa, kg (TM) |     |     |     |     |
|---|-----------------------|-----|-----|-----|-----|
|   | 400                   | 500 | 600 | 700 | 800 |
| 10  | 2,7                   | 2,4 | 2,2 | 2,0 | 1,9 |
| 15  | 3,2                   | 2,8 | 2,6 | 2,3 | 2,2 |
| 20  | 3,6                   | 3,2 | 2,9 | 2,6 | 2,4 |
| 25  | 4,0                   | 3,5 | 3,2 | 2,9 | 2,7 |
| 30  | 4,4                   | 3,9 | 3,5 | 3,2 | 2,9 |
| 35  | 5,0                   | 4,2 | 3,7 | 3,4 | 3,1 |
| 40  | 5,5                   | 4,6 | 4,0 | 3,6 | 3,3 |
| 45  | -                     | 5,0 | 4,3 | 3,8 | 3,5 |
| 50  | -                     | 5,4 | 4,7 | 4,1 | 3,7 |
| 55  | -                     | -   | 5,0 | 4,4 | 4,0 |
| 60  | -                     | -   | 5,4 | 4,8 | 4,3 |

$$FCM = M \times (0,4 + 0,15 \times MLM)$$

# Primer

- Telesna masa 635 kg
- Treća laktacija
- Proizvodnja mleka 14 kg
- Sadržaj mlečne masti 4,1%
- Proizvodnja mleka korigovanog na sadržaj mlečne masti od 4% (FCM) je 15 kg/dan
- Konzumiranje suve materije je 2,6% TM ili 16,5 kg

## Normativ 2. Krave u laktaciji - potrebe

| Uzdržne potrebe |           |             |           |          |
|-----------------|-----------|-------------|-----------|----------|
| TM, kg          | UP, g/dan | NEL, MJ/dan | Ca, g/dan | P, g/dan |
| 400             | 318       | 29,98       | 16        | 11       |
| 450             | 341       | 32,74       | 18        | 13       |
| 500             | 364       | 35,42       | 20        | 14       |
| 550             | 386       | 38,06       | 22        | 16       |
| 600             | 406       | 40,61       | 24        | 17       |
| 650             | 428       | 43,12       | 26        | 19       |
| 700             | 449       | 45,59       | 28        | 20       |
| 750             | 468       | 48,02       | 30        | 21       |
| 800             | 486       | 50,37       | 32        | 23       |

- Uzdržne potrebe se povećavaju u 1. i 2. laktaciji:
  - Za 20% u prvoj
  - Za 10% u drugoj
- Potrebe za proizvodnju 1 kg mleka (4% MLM) su:
  - 90 g UP
  - 3,10 MJ (NEL)
  - 3,21 g Ca
  - 1,98 g P

# Obrazac 1. Balans obroka za krave u laktaciji

| <b>Potrebe</b> | <b>SM</b> | <b>UP, g/dan</b> | <b>NEL,<br/>MJ/dan</b> | <b>Ca, g/dan</b> | <b>P, g/dan</b> |
|----------------|-----------|------------------|------------------------|------------------|-----------------|
| Udržne         | -         | 428              | 43.12                  | 26               | 19              |
| Mleko          | -         | 1279             | 44.05                  | 45.61            | 28.14           |
| POTREBE(a)     | 16.5      | 1707             | 87.2                   | 71.6             | 47.1            |
| STANJE(b)      |           |                  |                        |                  |                 |
| BALANS(b/a)    |           |                  |                        |                  |                 |

| Hranivo                          | SM, %  | UP, % SM | NEL, MJ/kg SM | Ca, % SM | P, % SM |
|----------------------------------|--------|----------|---------------|----------|---------|
| Livadsko seno                    | 90.00  | 13.40    | 4.60          | 0.26     | 0.15    |
| Seno lucerke                     | 91.00  | 22.00    | 5.80          | 1.41     | 0.22    |
| Pšenična slama                   | 89.00  | 3.50     | 3.00          | 0.17     | 0.05    |
| Senaža lucerke, početak cvetanja | 40.00  | 19.00    | 5.70          | 1.32     | 0.31    |
| Silaža kukuruza, 35% zrna        | 33.00  | 8.60     | 6.70          | 0.31     | 0.27    |
| Kukuruz, zrno                    | 88.00  | 9.80     | 8.70          | 0.03     | 0.31    |
| Pšenica, zrno                    | 89.00  | 14.20    | 8.20          | 0.05     | 0.44    |
| Ječam, zrno                      | 89.50  | 11.90    | 8.20          | 0.10     | 0.40    |
| Pšenično stočno brašno           | 89.00  | 18.40    | 7.20          | 0.15     | 1.00    |
| Pšenične mekinje                 | 89.00  | 17.10    | 7.00          | 0.13     | 1.38    |
| Kukuruzni gluten, I kvaliteta    | 91.00  | 66.30    | 8.50          | 0.07     | 0.61    |
| Sirovi pivski treber             | 21.00  | 26.00    | 7.50          | 0.29     | 0.70    |
| Sačma uljane repice              | 92.00  | 40.90    | 6.80          | 0.70     | 1.20    |
| Sojina sačma, 44% UP             | 89.00  | 49.90    | 6.60          | 0.40     | 0.71    |
| Punomasno zrno soje, tostirano   | 90.00  | 42.80    | 10.50         | 0.27     | 0.65    |
| Griz                             | 92.40  | 44.52    | 10.80         | 0.31     | 0.69    |
| Sačma suncokreta                 | 90.00  | 36.70    | 6.60          | 0.45     | 1.02    |
| Suvi repin rezanac               | 91.00  | 9.80     | 6.30          | 0.68     | 0.10    |
| Melasa šećerne repe              | 77.90  | 8.50     | 6.80          | 0.15     | 0.03    |
| Koncentrat 15% UP                | 88.50  | 17.02    | 6.30          | 0.53     | 0.80    |
| Koncentrat 18% UP                | 89.50  | 20.11    | 6.30          | 0.53     | 0.80    |
| Stočna so                        | 100.00 | 0.00     | 0.00          | 0.00     | 0.00    |
| Stočna kreda                     | 100.00 | 0.00     | 0.00          | 39.39    | 0.04    |
| Monokalcijum fosfat              | 97.00  | 0.00     | 0.00          | 16.40    | 21.60   |
| Dikalcijum fosfat                | 97.00  | 0.00     | 0.00          | 22.00    | 19.30   |
| Protektirana mast                | 98.00  | 0.00     | 24.20         | 9.00     | 0.06    |
| Propilen Glikol                  | 98.00  | 0.00     | 10.60         | 0.00     | 0.00    |
| Urea                             | 99.00  | 263.00   | 0.00          | 0.00     | 0.00    |
| Magnezijum oksid                 | 98.00  | 0.00     | 0.00          | 3.07     | 0.00    |
| Soda bikarbona                   | 100.00 | 0.00     | 0.00          | 0.00     | 0.00    |
| Premiks                          | 95.00  | 8.87     | 6.80          | 0.03     | 0.26    |

| Hranivo                          | kg/dan | SM, kg | UP, g | NEL, MJ | Ca, g | P, g |
|----------------------------------|--------|--------|-------|---------|-------|------|
| Livadsko seno                    |        |        |       |         |       |      |
| Seno lucerke                     |        |        |       |         |       |      |
| Pšenična slama                   |        |        |       |         |       |      |
| Senaža lucerke, početak cvetanja |        |        |       |         |       |      |
| Silaža kukuruza, 35% zrna        |        |        |       |         |       |      |
| Kukuruz, zrno                    |        |        |       |         |       |      |
| Pšenica, zrno                    |        |        |       |         |       |      |
| Ječam, zrno                      |        |        |       |         |       |      |
| Pšenično stočno brašno           |        |        |       |         |       |      |
| Pšenične mekinje                 |        |        |       |         |       |      |
| Kukuruzni gluten, I kvaliteta    |        |        |       |         |       |      |
| Sirovi pivski treber             |        |        |       |         |       |      |
| Sačma uljane repice              |        |        |       |         |       |      |
| Sojina sačma, 44% UP             |        |        |       |         |       |      |
| Punomasno zrno soje, tostirano   |        |        |       |         |       |      |
| Griz                             |        |        |       |         |       |      |
| Sačma suncokreta                 |        |        |       |         |       |      |
| Suvi repin rezanac               |        |        |       |         |       |      |
| Melasa šećerne repe              |        |        |       |         |       |      |
| Koncentrat 15% UP                |        |        |       |         |       |      |
| Koncentrat 18% UP                |        |        |       |         |       |      |
| Stočna so                        |        |        |       |         |       |      |
| Stočna kreda                     |        |        |       |         |       |      |
| Monokalcijum fosfat              |        |        |       |         |       |      |
| Dikalcijum fosfat                |        |        |       |         |       |      |
| Protektirana mast                |        |        |       |         |       |      |
| Propilen Glikol                  |        |        |       |         |       |      |
| Urea                             |        |        |       |         |       |      |
| Magnezijum oksid                 |        |        |       |         |       |      |
| Soda bikarbona                   |        |        |       |         |       |      |
| Premiks                          |        |        |       |         |       |      |
| <b>UKUPNO</b>                    |        |        |       |         |       |      |

# Hraniva

| Hranivo                          | Kg/dan  |
|----------------------------------|---------|
| Livadsko seno                    | 1-2     |
| Pšenična slama                   | 1-2     |
| Senaža lucerke, početak cvetanja | 4-8     |
| Silaža kukuruza, 35% zrna        | 14-20   |
| Kukuruz, zrno                    | 0.2-0.5 |
| Ječam, zrno                      | 0.2-0.5 |
| Pšenične mekinje                 | 0.2-0.5 |
| Suvi repin rezanac               | 2-3     |
| Dikalcijum fosfat                | 0.0-0.1 |
| Premiks                          | 0.05    |

Dikalcijum fosfat dodati tako da odnos Ca:P ne bude veći od 2:1

| Hranivo                          | kg/dan | SM, kg | UP, g | NEL, MJ | Ca, g | P, g |
|----------------------------------|--------|--------|-------|---------|-------|------|
| Livadsko seno                    | 2.000  |        |       |         |       |      |
| Seno lucerke                     |        |        |       |         |       |      |
| Pšenična slama                   | 2.000  |        |       |         |       |      |
| Senaža lucerke, početak cvetanja | 8.000  |        |       |         |       |      |
| Silaža kukuruza, 35% zrna        | 16.000 |        |       |         |       |      |
| Kukuruz, zrno                    | 0.400  |        |       |         |       |      |
| Pšenica, zrno                    |        |        |       |         |       |      |
| Ječam, zrno                      | 0.400  |        |       |         |       |      |
| Pšenično stočno brašno           |        |        |       |         |       |      |
| Pšenične mekinje                 | 0.500  |        |       |         |       |      |
| Kukuruzni gluten, I kvaliteta    |        |        |       |         |       |      |
| Sirovi pivski treber             |        |        |       |         |       |      |
| Sačma uljane repice              |        |        |       |         |       |      |
| Sojina sačma, 44% UP             |        |        |       |         |       |      |
| Punomasno zrno soje, tostirano   |        |        |       |         |       |      |
| Griz                             |        |        |       |         |       |      |
| Sačma suncokreta                 |        |        |       |         |       |      |
| Suvi repin rezanac               | 2.600  |        |       |         |       |      |
| Melasa šećerne repe              |        |        |       |         |       |      |
| Koncentrat 15% UP                |        |        |       |         |       |      |
| Koncentrat 18% UP                |        |        |       |         |       |      |
| Stočna so                        |        |        |       |         |       |      |
| Stočna kreda                     |        |        |       |         |       |      |
| Monokalcijum fosfat              |        |        |       |         |       |      |
| Dikalcijum fosfat                | 0.040  |        |       |         |       |      |
| Protektirana mast                |        |        |       |         |       |      |
| Propilen Glikol                  |        |        |       |         |       |      |
| Urea                             |        |        |       |         |       |      |
| Magnezijum oksid                 |        |        |       |         |       |      |
| Soda bikarbona                   |        |        |       |         |       |      |
| Premiks                          | 0.050  |        |       |         |       |      |
| <b>UKUPNO</b>                    | 31.990 |        |       |         |       |      |

| Hranivo                          | kg/dan        | SM, kg       | UP, g       | NEL, MJ      | Ca, g        | P, g         |
|----------------------------------|---------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| Livadsko seno                    | 2.000         | 1.80         | 241         | 8.28         | 4.68         | 2.70         |
| Seno lucerke                     |               |              |             |              |              |              |
| Pšenična slama                   | 2.000         | 1.78         | 62          | 5.34         | 3.03         | 0.89         |
| Senaža lucerke, početak cvetanja | 8.000         | 3.20         | 608         | 18.24        | 42.24        | 9.92         |
| Silaža kukuruza, 35% zrna        | 16.000        | 5.28         | 454         | 35.38        | 16.37        | 14.26        |
| Kukuruz, zrno                    | 0.400         | 0.35         | 34          | 3.06         | 0.11         | 1.09         |
| Pšenica, zrno                    |               |              |             |              |              |              |
| Ječam, zrno                      | 0.400         | 0.36         | 43          | 2.94         | 0.36         | 1.43         |
| Pšenično stočno brašno           |               |              |             |              |              |              |
| Pšenične mekinje                 | 0.500         | 0.45         | 76          | 3.12         | 0.58         | 6.14         |
| Kukuruzni gluten, I kvaliteta    |               |              |             |              |              |              |
| Sirovi pivski treber             |               |              |             |              |              |              |
| Sačma uljane repice              |               |              |             |              |              |              |
| Sojina sačma, 44% UP             |               |              |             |              |              |              |
| Punomasno zrno soje, tostirano   |               |              |             |              |              |              |
| Griz                             |               |              |             |              |              |              |
| Sačma suncokreta                 |               |              |             |              |              |              |
| Suvi repin rezanac               | 2.600         | 2.37         | 232         | 14.91        | 16.09        | 2.37         |
| Melasa šećerne repe              |               |              |             |              |              |              |
| Koncentrat 15% UP                |               |              |             |              |              |              |
| Koncentrat 18% UP                |               |              |             |              |              |              |
| Stočna so                        |               |              |             |              |              |              |
| Stočna kreda                     |               |              |             |              |              |              |
| Monokalcijum fosfat              |               |              |             |              |              |              |
| Dikalcijum fosfat                | 0.040         | 0.04         |             |              | 8.54         | 7.49         |
| Protektirana mast                |               |              |             |              |              |              |
| Propilen Glikol                  |               |              |             |              |              |              |
| Urea                             |               |              |             |              |              |              |
| Magnezijum oksid                 |               |              |             |              |              |              |
| Soda bikarbona                   |               |              |             |              |              |              |
| Premiks                          | 0.050         | 0.05         | 4           | 0.32         | 0.01         | 0.12         |
| <b>UKUPNO</b>                    | <b>31.990</b> | <b>15.67</b> | <b>1755</b> | <b>91.58</b> | <b>92.00</b> | <b>46.41</b> |

# Obrazac 1. Balans obroka za krave u laktaciji

| <b>Potrebe</b>     | <b>SM</b> | <b>UP, g/dan</b> | <b>NEL, MJ/dan</b> | <b>Ca, g/dan</b> | <b>P, g/dan</b> |
|--------------------|-----------|------------------|--------------------|------------------|-----------------|
| Udržne             | -         | 428              | 43.12              | 26               | 19              |
| Mleko              | -         | 1279             | 44.05              | 45.61            | 28.14           |
| <b>POTREBE(a)</b>  | 16.5      | 1707             | 87.20              | 71.6             | 47.1            |
| <b>STANJE(b)</b>   | 15.7      | 1755             | 91.58              | 92.00            | 46.41           |
| <b>BALANS(b/a)</b> | 0.95      | 1.03             | 1.05               | 1.28             | 0.99            |

Ca:P = ???

# Obrazac 1. Balans obroka za krave u laktaciji

| <b>Potrebe</b>     | <b>SM</b> | <b>UP, g/dan</b> | <b>NEL, MJ/dan</b> | <b>Ca, g/dan</b> | <b>P, g/dan</b> |
|--------------------|-----------|------------------|--------------------|------------------|-----------------|
| Udržne             | -         | 428              | 43.12              | 26               | 19              |
| Mleko              | -         | 1279             | 44.05              | 45.61            | 28.14           |
| <b>POTREBE(a)</b>  | 16.5      | 1707             | 87.20              | 71.6             | 47.1            |
| <b>STANJE(b)</b>   | 15.7      | 1755             | 91.58              | 92.00            | 46.41           |
| <b>BALANS(b/a)</b> | 0.95      | 1.03             | 1.05               | 1.28             | 0.99            |

Ca:P = 1.98:1

## Obrazac 2. Fiziološka adekvatnost obroka i efikasnost iskorišćavanja proteina i energije

|  |  |
|--|--|
| Sadržaj suve materije u obroku, %                            |  |
| Sadržaj suve materije koncentrata u suvoj materiji obroka, % |  |
| Utrošak koncentrata, g/kg mleka:                             |  |

| Efikasnost iskorišćavanja |             | Koncentrovana hrana | Kabasta hrana |
|---------------------------|-------------|---------------------|---------------|
| UP                        | g/kg mleka  |                     |               |
|                           | %           |                     |               |
| NEL                       | MJ/kg mleka |                     |               |
|                           | %           |                     |               |

## Obrazac 2. Fiziološka adekvatnost obroka i efikasnost iskorišćavanja proteina i energije

|  |       |
|--|-------|
| Sadržaj suve materije u obroku, %                            | 48.98 |
| Sadržaj suve materije koncentrata u suvoj materiji obroka, % | 23.02 |
| Utrošak koncentrata, g/kg mleka:                             | 281   |

| Efikasnost iskorišćavanja |             | Koncentrovana hrana | Kabasta hrana |
|---------------------------|-------------|---------------------|---------------|
| UP                        | g/kg mleka  | 27.39               | 96.10         |
|                           | %           | 22                  | 78            |
| NEL                       | MJ/kg mleka | 1.71                | 4.73          |
|                           | %           | 27                  | 73            |