

## **Zlepšenie zdravotného stavu mliečnej žľazy a zvýšenie hladiny selénu v mlieku dojníc pri skrmovaní organického selénu**

Improvement of health condition in mammary gland and increase of selenium level in milk of dairy cows with organic selenium diet

**Vladimír Foltys, Katarína Kirchnerová**

*Slovenské centrum poľnohospodárskeho výskumu, Nitra, SR*

### **Summary**

We studied the effect of feeding the organic selenium on SCC in dairy cows, health status of mammary gland, and the increase of selenium content in milk. Selenium was added to the premix in form of Seplex Se (firm Alltech, Inc.) in the amount 0.2 ppm into 1 kg feed mixture. The enriched mixture was fed to 44 dairy cows during 8 weeks. SCC and selenium content was studied in milk samples and compared with the control group. SCC in cows was  $249.7 \times 10^3/\text{ml}$  before the beginning of experiment. Decrease of SCC from  $229.3 \times 10^3/\text{ml}$  to  $174.5 \times 10^3/\text{ml}$  ( $P < 0.001$ ) was noticed with Se feeding from 1st to 8th week of experiment. Content of Se in milk rose from 0.048 mg/l to 0.138 mg/l during the experiment, i.e. by 288 % compared with common cow's milk.

Cieľom práce bolo zistiť, či pri skrmovaní organického selénu dôjde k zníženiu počtu somatických buniek v mlieku dojníc a k zvýšeniu obsahu selénu v mlieku dojníc.

Vlastný pokus sme zorganizovali v poľnohospodárskom podniku s priemerným stavom 270 dojníc holštajnského plemena s priemernou dojivosťou 7540 kg na dojnicu. Ustajnenie bolo voľné, dojenie v dojárni.

Krmná dávka zodpovedala požiadavkám normy potreby živín pre danú kategóriu zvierat s uvedenou dojivosťou.

Selén vo forme Seplex Se (od firmy Alltech, Inc.) bol daný do premixu podľa odporúčenia UKSÚP. Do premixu, ktorý dodala firma Biofaktory. Selén bol v množstve 0,2 ppm v 1 kg krmnej zmesi v organickej forme ako Selenomethionin a Selenocystein. Krmilo sa krmným vozom a kravy zožrali krmivo bezo zvyšku.

Krmná zmes obohatená selénom bola podávaná skupine dojníc po otelení, teda vysokoprodukčným dojniciam. Vzorky mlieka pre zistenie PSB sme odoberali v priemere od 44 dojníc ako kontrolná vzorka pred skrmovaním Se a potom 1., 2., 3., 5., 8. týždeň vždy od tých istých zvierat.

Ako kontrolné vzorky pre zistenie fyziologického poklesu PSB v priebehu laktácie sme odobrali individuálne vzorky mlieka od 40 dojníc v rovnakom čase po otelení. Prvý odber bol týždeň po otelení, potom po 8 týždňoch.

Vzorky mlieka na stanovenie obsahu Se v mlieku sme odobrali od 10 dojníc pred podávaním Seplexu Se a potom 3. a 8. týždni.

PSB (tis./ml) sme robili na prístroji FOSSOMATIC 90, obsah Se sme stanovili na atómovom absorpčnom spektrofotometri UNICAM 939.

Výsledky sme vyhodnotili základnými štatistickými metódami a významnosť rozdielov určili párovým t-testom.

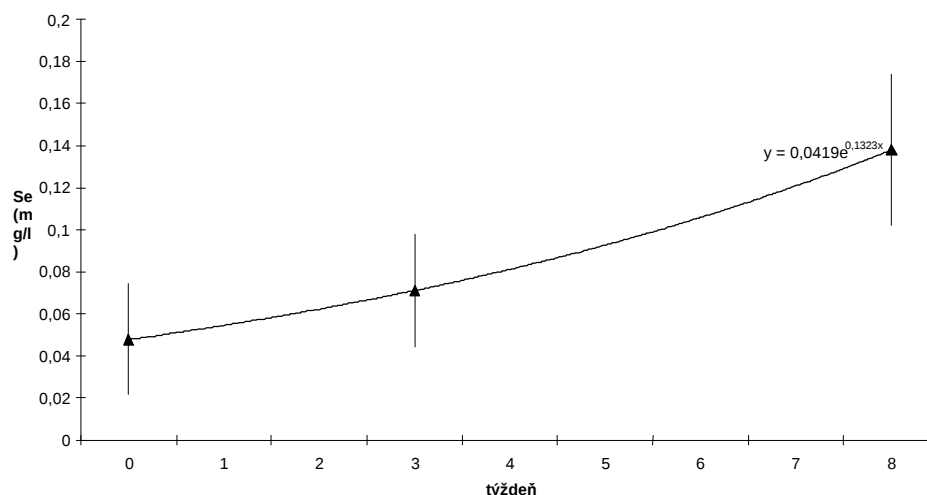
Doposiaľ nie je veľa poznatkov o účinku Se na PSB ako indikátora zdravotného stavu vemien dojnic.

### I. PSB v mlieku dojnic pred a po skrmovaní organického Se v krmnej dávke (tis./ml)

| n dojnic=44         | Pred Se | 1. týždeň           | 2. týždeň            | 3. týždeň            | 5. týždeň            | 8. týždeň            |
|---------------------|---------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|                     | 0       | 1                   | 2                    | 3                    | 5                    | 8                    |
| $\bar{x}$           | 249,7   | 229,3               | 211,0                | 202,0                | 184,4                | 174,5                |
| $s_{\bar{x}}$       | 119,7   | 104,7               | 98,2                 | 96,3                 | 86,5                 | 85,0                 |
| významnosť rozdielu |         | 0 – 1 <sup>++</sup> | 0 – 2 <sup>+++</sup> | 0 – 3 <sup>+++</sup> | 0 – 5 <sup>+++</sup> | 0 – 8 <sup>+++</sup> |

Tabuľka I dokumentuje PSB pri skupine dojnic pred začatím pokusu so skrmovaním Se a v priebehu pokusu. Pred pokusom bol priemerný PSB 249,7 x 10<sup>3</sup>/ml. Pri vlastnom pokuse sme zaznamenali znižovanie PSB od 1. týždňa po 8. týždeň pokusu z priemerných 229,3 x 10<sup>3</sup>/ml po 174,5 x 10<sup>3</sup>/ml. Vo všetkých sledovaných týždňoch bol pokles PSB oproti predpokusnému stavu vysoko preukazný

Obr 1 Obsah Se v mlieku v priebehu pokusu



( $P < 0,001$ ). Celkový pokles PSB (obr. 1) bol o 30,13 %.

Pri vlastnom experimente sme si uvedomovali možnosť chyby v interpretácii výsledkov. Je všeobecne známe, že pokles PSB závisí od času po otelení, čím dlhší čas, tým väčší pokles PSB. Preto sme vybrali druhú skupinu dojnic v danom stáde v

rovnakom čase po otelení, kde nebol skrmovaný Se a výsledky sme porovnali. Podľa záznamov v tabuľke II vidíme, že dojnice v 1. týždni mali PSB  $243,2 \times 10^3/\text{ml}$  a po 8. týždňoch  $224,8 \times 10^3/\text{ml}$ . Tento pokles bol síce štatisticky preukazný ( $P < 0,05$ ), ale bol len 7,57 %.

## **II PSB v mlieku dojníc bez pridania Se do kŕmnej dávky (tis/ml)**

| n dojníc=40         | 1.týždeň | 8.týždeň           |                     |
|---------------------|----------|--------------------|---------------------|
| $\bar{x}$           | 243,2    | 224,8              |                     |
| $s_{\bar{x}}$       | 109,0    | 99,1               |                     |
| významnosť rozdielu | 0 - 1    | 1 - 8 <sup>+</sup> | 8 - 8 <sup>++</sup> |

Preto, až po potvrdení uvedených pozorovaní, sme si dovolili konštatovať, že pokles PSB pri skrmovaní organického selénu bol spôsobený práve týmto prvkom. V pokusnej aj kontrolnej skupine sme sledovali aj výskyt mastitíd. V skupine so selénom sme pre ochorenie mliečnej žľazy museli vyradiť 4 dojnice. V kontrolnej skupine to však bolo až 9 dojníc. I v tomto prípade sa podávanie organického Se prejavilo lepším zdravotným stavom dojníc.

Cieľom pokusu nebolo sledovať vplyv Se na úžitkovosť a kvalitatívne ukazovatele mlieka. Jednou vetou môžeme konštatovať, že sme nezaznamenali zvýšenie úžitkovosti a parametre kvality mlieka nevykazovali podstatné zmeny.

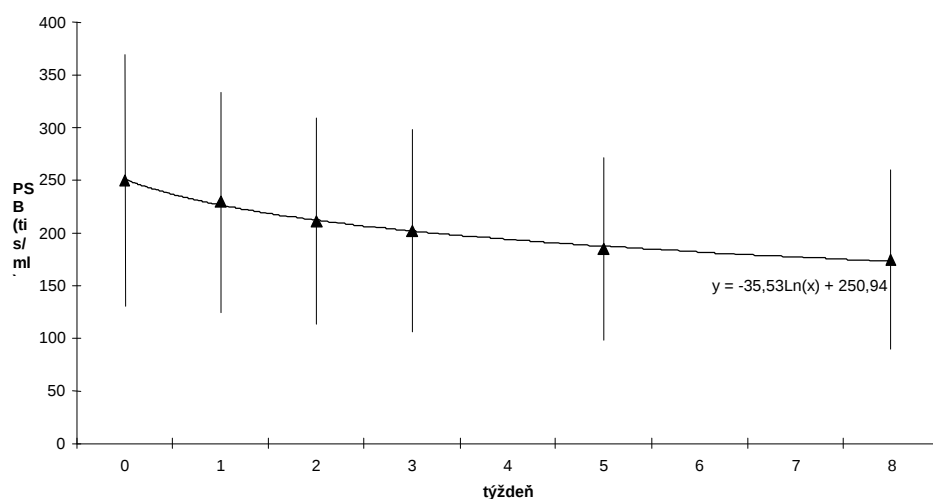
V neposlednom rade sme našim experimentom chceli overiť, či skutočne dochádza aj k zvýšeniu obsahu Se v mlieku. V tabuľke III uvádzame hodnoty obsahu selénu v mlieku pred jeho skrmovaním. Priemerná hodnota bola  $0,048 \text{ mg/l}$ . V 3. týždni podávania Se táto hodnota stúpla na  $0,071 \text{ mg/l}$  a v 8. týždni na  $0,138 \text{ mg/l}$ . Tento nárast predstavoval 48 % a 188 % oproti obsahu selénu v bežnom surovom kravskom mlieku (obr.2). Po skončení pokusu so skrmovaním Se klesli v 10. týždni priemerné hodnoty Se v mlieku na  $0,046 \text{ mg/l}$ .

## **III Množstvo Se v mlieku pred a po skrmovaní Se v kŕmnej dávke dojníc (mg/l).**

| n dojníc =10 | 0 | 3 | 8 |
|--------------|---|---|---|
|--------------|---|---|---|

|                     | Pred Se | 3.týždeň             | 8.týždeň             |
|---------------------|---------|----------------------|----------------------|
|                     | 0,03    | 0,04                 | 0,1                  |
|                     | 0,05    | 0,05                 | 0,15                 |
|                     | 0,01    | 0,02                 | 0,08                 |
|                     | 0,06    | 0,07                 | 0,13                 |
|                     | 0,01    | 0,08                 | 0,11                 |
|                     | 0,04    | 0,09                 | 0,21                 |
|                     | 0,09    | 0,09                 | 0,16                 |
|                     | 0,05    | 0,07                 | 0,15                 |
|                     | 0,07    | 0,1                  | 0,15                 |
|                     | 0,07    | 0,1                  | 0,14                 |
| $\bar{x}$           | 0,048   | 0,071                | 0,138                |
| $s_{\bar{x}}$       | 0,026   | 0,027                | 0,036                |
| významnosť rozdielu |         | 0 – 3 <sup>+++</sup> | 0 – 8 <sup>+++</sup> |

Obr.2 PSB (tis/ml) v priebehu pokusu



Ukončený experiment jednoznačne ukázal, že skrmovanie organického selénu v množstvo 0,2 ppm v 1 kg kŕmnej zmesi znižuje dojniciam PSB v mlieku a zvyšuje obsah selénu v mlieku.