

ВМІСТ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У МОЛОЦІ КОРІВ МОЛОЧНИХ І КОМБІНОВАНИХ ПОРІД В УМОВАХ ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ

В. В. Федорович, к.с.-г.н., с. н. с.

Н. П. Бабік, м. н. с.

Інститут біології тварин НААН

У статті наведено результати досліджень щодо вмісту окремих мікроелементів у молоці корів молочних та комбінованих порід. Встановлено, що у тварин української чорно-рябої молочної породи вміст у молоці *Cu*, *Mn* та *Cd* найвищим був на 2-3 місяці лактації, а *Zn*, *Fe*, *Co*, *Pb* та *Cr* – на 8-9 місяці. У корів української червоно-рябої молочної породи на 2-3 місяці лактаційного періоду спостерігався найвищий вміст у молоці *Cu*, *Mn* та *Cd*, на 8-9 місяці – *Zn*, *Fe*, *Co*, *Pb* та *Cr*. Тварини червоної польської породи характеризувалися найвищим вмістом у молоці на 2-3 місяці лактації *Mn*, *Fe* та *Pb*, на 5-6 місяці – *Cd*, на 8-9 місяці – *Cu*, *Zn*, *Co* та *Cr*. У молоці корів айрширської породи найвищий вміст *Cu*, *Mn*, *Pb* та *Cd* спостерігався на 2-3 місяці лактаційного періоду, *Zn*, *Fe*, *Co* та *Cr* – на 8-9 місяці. Піддослідні тварини бурої карпатської породи відзначалися найвищим вмістом у молоці *Mn* на 2-3 місяці лактації, *Cu*, *Pb* і *Cr* – на 5-6 місяці та *Zn*, *Fe*, *Co* і *Cd* – на 8-9 місяці. Дещо інша картина спостерігалася у корів симентальської породи. Найвищий вміст у молоці *Cu* і *Mn* у них був на 2-3 місяці лактації, *Co* – на 5-6 місяці, а *Zn*, *Fe*, *Pb*, *Cd* і *Cr* – на 8-9 місяці.

Ключові слова: порода, лактаційний період, молоко, мідь, марганець, цинк, залізо, кобальт, свинець, кадмій, хром.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Одним із основних завдань продовольчого розвитку України є прискорення темпів інтенсифікації тваринництва для забезпечення населення повноцінною за всіма фізико-хімічними показниками продукцією, серед якої чільне місце займає молоко. Основною умовою виробництва молока, зростання рентабельності галузі повинно стати підвищення продуктивності корів та покращення якісних показників цього цінного продукту харчування. Повне забезпечення тварин поживними та біологічно активними речовинами, в тому числі мікроелементами, обумовлює відповідний рівень обміну речовин та енергії. Встановлено тісний зв'язок мікроелементів з білками, їх вплив на процеси росту і розмноження тварин, тканинного дихання і внутрішньоклітинного обміну, а також на такі функції як кровотворення, молокоутворення та інші [11].

Аналіз останніх досліджень. Міграція хімічних елементів у навколишньому середовищі забезпечує надходження їх в тваринний організм через травний тракт [1, 5]. Надлишок їх в ґрунті, воді та кормах відображається на фізіологічному стані і молочній продуктивності дійних корів, якості молока та його мінеральному складі [3]. Встановлено, що з молоком виділяється: *Cu* – 2,34; *Co* – 3,64; *Zn* – 4,83; *Fe* – 0,81; *Pb* – 6,31 та *Cd* – 49,25 від спожитого [4]. Кількість мікроелементів у молоці значно коливається впродовж року, а максимальні концентрації припадають на літні місяці [2, 6, 8]. За даними Л. Романова, Ф. Федін, Л. Григор'євої [9], Ю. І. Савченко, І. М. Савчук, І. С. Смовдир [10], виявлено тенденцію до підвищення вмісту свинцю, кобальту і заліза в молоці корів тих господарств, ферми яких розміщені поблизу автомагістралей. Встановлено також підвищення частки кадмію у молоці цих господарств,

яка становила 70 % від гранично допустимої концентрації (ГДК). Водночас у молоці корів з таких господарств містилося менше цинку. Це зумовлено, мабуть, тим, що кадмій має високу здатність всмоктування з кишечника (поступається лише марганцю) і спричинює зниження поглинання цинку і заліза, порушуючи обмін останнього [12].

Формулювання цілей. Метою наших досліджень було вивчити зміни вмісту мікроелементів у молоці корів молочних і комбінованих порід у ході лактації в умовах західного регіону України.

Вихідний матеріал, методика та умови досліджень. Дослідження проведені на коровах молочних і комбінованих порід у 5 господарствах: у ВСКГ «Нове життя» Виноградівського району Закарпатської області (бура карпатська порода), ТзОВ «Агрофірма «Угринів» Сокальського району Львівської області (айрширська порода), СГТзОВ «Літинське» Дрогобицького району Львівської області (симентальська порода), ПОП «Іванівське» Терехівського району Тернопільської області (червона польська та українська червоно-ряба молочна породи), СВБТ «Мшанецьке» Терехівського району Тернопільської області (українська чорно-ряба молочна порода). Для проведення досліджень було відібрано по 8 корів кожної породи. Молоко для досліджень брали у корів на 2-3, 5-6 та 8-9 місяцях лактації з подальшим спалюванням та визначенням у ньому вмісту мікроелементів на атомно-адсорбційному спектрофотометрі С-115 ПК (SELM). У молоці корів досліджували наступні елементи: мідь (*Cu*), марганець (*Mn*), цинк (*Zn*), залізо (*Fe*), кобальт (*Co*), свинець (*Pb*), кадмій (*Cd*) та хром (*Cr*).

Статистичну обробку одержаних даних проводили за методикою Н. А. Плохинського [7] з використанням комп'ютерних програм Excel і

Statistica 6.

Виклад основного матеріалу. Результатами наших досліджень встановлено (табл.1), що вміст міді у молоці корів української чорно-рябої молочної породи на 5-6 місяці лактації порівняно з 2-3 зріс на 0,18, на 8-9 порівняно з 2-3 – на 0,57 ($P<0,001$) та на 8-9 порівняно з 5-6 місяцем – на 0,39 ($P<0,01$), у тварин української червоно-рябої молочної породи – відповідно на 0,22; 0,30 та 0,08 і айрширської – на 0,52; 0,94 ($P<0,001$) та 0,42 мкмоль/л. У молоці корів червоної польської

кої породи вміст вищезазначеного мікроелемента на 5-6 місяці лактації порівняно з 2-3 місяцем зріс на 0,20, а на 8-9 порівняно з 2-3 та 5-6 місяцями – знизився відповідно на 0,10 та 0,32 мкмоль/л. Вміст марганцю у молоці корів української чорно-рябої молочної породи з 2-3 до 5-6 місяця лактаційного періоду зріс на 0,08, з 2-3 до 8-9 місяці – на 0,13 ($P<0,01$) та з 5-6 до 8-9 місяця – на 0,05, у тварин української червоно-рябої молочної породи – відповідно на 0,05; 0,18 та 0,13 і айрширської – на 0,09; 0,14 та 0,05 мкмоль/л.

1. Вміст мікроелементів у молоці корів молочних порід, $M \pm m$ (n=8)

Назва мікроелементу	Лактаційний період, місяці		
	2-3	5-6	8-9
Українська чорно-ряба молочна порода			
Мідь, мкмоль/л	3,02±0,11	2,84±0,08	2,45±0,07
Марганець, мкмоль/л	0,52±0,03	0,44±0,03	0,39±0,02
Цинк, мкмоль/л	36,66±1,12	36,71±1,29	42,84±1,58
Залізо, мкмоль/л	20,24±1,08	24,19±1,20	26,13±1,51
Кобальт, мкмоль/л	0,42±0,04	0,49±0,04	0,55±0,06
Свинець, нмоль/л	1,26±0,12	1,21±0,10	1,29±0,12
Кадмій, нмоль/л	0,89±0,08	0,64±0,04	0,75±0,07
Хром, нмоль/л	0,44±0,07	0,51±0,07	0,52±0,09
Українська червоно-ряба молочна порода			
Мідь, мкмоль/л	4,11±0,21	3,89±0,25	3,81±0,19
Марганець, мкмоль/л	0,64±0,05	0,59±0,05	0,46±0,06
Цинк, мкмоль/л	49,18±1,89	51,02±1,11	53,12±1,09
Залізо, мкмоль/л	19,19±0,88	19,90±1,01	21,13±1,13
Кобальт, мкмоль/л	0,34±0,06	0,36±0,09	0,39±0,04
Свинець, нмоль/л	1,39±0,16	1,22±0,11	1,06±0,10
Кадмій, нмоль/л	0,69±0,05	0,46±0,06	0,39±0,03
Хром, нмоль/л	0,40±0,08	0,42±0,08	0,49±0,06
Червона польська порода			
Мідь, мкмоль/л	2,88±0,14	2,66±0,22	2,98±0,09
Марганець, мкмоль/л	0,77±0,12	0,68±0,08	0,71±0,07
Цинк, мкмоль/л	32,00±1,09	38,14±1,44	38,65±1,01
Залізо, мкмоль/л	22,33±0,64	21,16±0,99	20,45±1,17
Кобальт, мкмоль/л	0,30±0,03	0,26±0,04	0,34±0,04
Свинець, нмоль/л	1,13±0,04	1,09±0,06	1,01±0,04
Кадмій, нмоль/л	0,59±0,04	0,63±0,03	0,51±0,05
Хром, нмоль/л	0,33±0,05	0,39±0,06	0,40±0,06
Айрширська порода			
Мідь, мкмоль/л	4,98±0,21	4,46±0,19	4,04±0,17
Марганець, мкмоль/л	0,84±0,06	0,75±0,04	0,70±0,04
Цинк, мкмоль/л	54,64±1,66	59,18±1,56	61,14±1,83
Залізо, мкмоль/л	17,11±0,44	19,12±0,67	22,15±0,97
Кобальт, мкмоль/л	0,48±0,05	0,52±0,08	0,56±0,09
Свинець, нмоль/л	1,05±0,09	1,01±0,07	0,94±0,07
Кадмій, нмоль/л	0,50±0,04	0,46±0,06	0,42±0,03
Хром, нмоль/л	0,53±0,06	0,45±0,04	0,56±0,08

У молоці корів червоної польської породи вміст марганцю на 5-6 та 8-9 місяцях лактації порівняно з 2-3 місяцем зріс відповідно на 0,09 та 0,06, а на 8-9 порівняно з 5-6 місяцем – знизився на 0,09 мкмоль/л.

На 5-6 місяці лактаційного періоду порівняно з 2-3 вміст цинку у молоці корів української чорно-рябої молочної породи зменшився на 0,05, на 8-9 місяці порівняно з 2-3 – на 6,18 ($P<0,01$) та на 8-9 порівняно з 5-6 місяцем – на 6,13 ($P<0,01$), у тварин української червоно-рябої молочної породи – відповідно на 1,84; 3,94 та 2,10, червоної польської

кої – на 6,14 ($P<0,01$), 6,65 ($P<0,001$) та 0,51 і айрширської – на 4,54; 6,50 ($P<0,05$) та 1,96 мкмоль/л.

Подібна закономірність спостерігалася і за вмістом заліза у молоці корів українських чорно-та червоно-рябої молочних і айрширської порід. Вміст даного мікроелемента у молоці корів української чорно-рябої молочної породи на 5-6 лактаційного періоду порівняно з 2-3 знизився на 3,95 ($P<0,05$), на 8-9 порівняно з 2-3 місяцем – на 5,89 ($P<0,01$) та на 8-9 місяці порівняно з 5-6 – на 1,94, у тварин української червоно-рябої молоч-

ної породи – відповідно на 0,71; 1,94 та 1,23 та айрширської породи – на 2,01 (P<0,05), 5,04 (P<0,001) та 3,03 мкмоль/л (P<0,05). Що стосується корів червоної польської породи, то у їх молоці вміст заліза на 5-6 та 8-9 місяцях лактаційного періоду порівняно з 2-3 збільшився на 1,17 та 1,88, а на 8-9 місяці порівняно з 5-6 – на 0,71 мкмоль/л.

У молоці корів української чорно-рябої молочної породи вміст кобальту на 5-6 місяці лактації порівняно з 2-3 знизився на 0,07, на 8-9 порівняно з 2-3 місяцем – на 0,13 та на 8-9 порівняно з 5-6 – на 0,06, у тварин української червоно-рябої молочної породи – відповідно на 0,02; 0,05 та 0,03 і айрширської – на 0,04; 0,08 та 0,04 мкмоль/л.

Вміст кобальту у молоці корів червоної польської породи на 5-6 місяці лактаційного періоду порівняно з 2-3 збільшився на 0,03, на 8-9 місяці порівняно з 2-3 та 5-6 місяцями – знизився на 0,04 та 0,08 мкмоль/л відповідно.

Вміст свинцю у молоці корів української червоно-рябої молочної породи на 5-6 місяці лактації порівняно з 2-3 місяцем зріс на 0,17, на 8-9 місяці порівняно з 2-3 – на 0,33 та на 8-9 порівняно з 5-6 – на 0,16, у тварин червоної польської породи – відповідно на 0,04; 0,12 та 0,08 і айрширської – на 0,04; 0,11 та 0,07 нмоль/л. У молоці тварин української чорно-рябої молочної породи вміст цього мікроелемента на 5-6 місяці лактаційного періоду порівняно з 2-3 місяцем зріс на 0,05, а на 8-9 місяці порівняно з 2-3 та 5-6 місяцями – знизився на 0,03 та 0,08 нмоль/л відповідно.

За вмістом кадмію у молоці корів усіх досліджуваних молочних порід спостерігався хвилеподібний характер. Так, вміст кадмію у молоці корів

української чорно-рябої молочної породи на 5-6 та 8-9 місяцях лактаційного періоду порівняно з 2-3 збільшився на 0,25 (P<0,05) та 0,14, на 8-9 місяці порівняно з 5-6 – знизився на 0,11 нмоль/л. У молоці корів української червоно-рябої молочної породи на 5-6 та 8-9 місяцях лактації порівняно з 2-3 цей показник зріс на 0,23 (P<0,05) та 0,30 (P<0,001), на 8-9 місяці порівняно з 5-6 – на 0,07 нмоль/л. Вміст кадмію у молоці тварин червоної польської породи на 5-6 місяці лактації порівняно з 2-3 місяцем знизився на 0,04, а на 8-9 місяці порівняно з 5-6 та 8-9 місяцями – зріс на 0,08 та 0,12 нмоль/л. Зріс він і у молоці корів айрширської породи на 5-6 та 8-9 місяцях лактаційного періоду порівняно з 2-3 місяцем – відповідно на 0,04 та 0,08, а на 8-9 місяці порівняно з 5-6 – знизився на 0,04 нмоль/л.

Вміст хрому у молоці корів усіх досліджуваних порід майже у всі досліджувані місяці лактаційного періоду знижувався. У молоці тварин української чорно-рябої молочної породи цей показник зменшився на 5-6 місяці лактації порівняно з 2-3 місяцем на 0,07, на 8-9 порівняно з 2-3 місяцем – на 0,08 та на 8-9 порівняно з 5-6 – на 0,01, української червоно-рябої молочної породи – відповідно на 0,02; 0,09 та 0,07 та червоної польської – на 0,06; 0,07 та 0,01 нмоль/л. Вміст цього мікроелемента у молоці корів айрширської породи на 5-6 місяці лактаційного періоду порівняно з 2-3 місяцем зріс на 0,08, а на 8-9 місяці порівняно з 2-3 та 5-6 місяцями – знизився на 0,03 та 0,11 нмоль/л.

За вмістом мікроелементів у молоці корів комбінованих порід також спостерігалися певні зміни (табл.2).

2. Вміст мікроелементів у молоці корів комбінованих порід, M±m (n=8)

Назва мікроелементу	Лактаційний період, місяці		
	2-3	5-6	8-9
Бура карпатська порода			
Мідь, мкмоль/л	2,66±0,12	2,81±0,14	2,25±0,08
Марганець, мкмоль/л	0,41±0,03	0,35±0,03	0,25±0,02
Цинк, мкмоль/л	30,14±0,73	33,33±0,68	35,18±0,79
Залізо, мкмоль/л	26,14±1,02	27,19±,96	29,38±1,23
Кобальт, мкмоль/л	0,22±0,02	0,24±0,3	0,25±0,03
Свинець, нмоль/л	0,62±0,03	0,71±0,07	0,67±0,04
Кадмій, нмоль/л	0,92±0,09	0,90±0,07	1,04±0,09
Хром, нмоль/л	0,29±0,04	0,36±0,05	0,27±0,03
Симентальська порода			
Мідь, мкмоль/л	2,73±0,11	2,62±0,10	2,33±0,07
Марганець, мкмоль/л	0,38±0,04	0,33±0,03	0,030±0,03
Цинк, мкмоль/л	30,58±0,95	34,18±1,06	36,62±1,10
Залізо, мкмоль/л	22,74±0,87	22,16±0,93	25,53±0,86
Кобальт, мкмоль/л	0,29±0,05	0,32±0,06	0,24±0,05
Свинець, нмоль/л	0,59±0,04	0,63±0,07	0,66±0,06
Кадмій, нмоль/л	0,85±0,03	0,79±0,06	0,96±0,08
Хром, нмоль/л	0,34±0,05	0,42±0,05	0,47±0,07

Так, у молоці тварин бурої карпатської породи на 5-6 місяці лактаційного періоду порівняно з 2-3 місяцем зріс вміст марганцю на 0,06 мкмоль/л та кадмію – на 0,02 мкмоль/л, а знизився вміст

міді на 0,15, цинку – на 3,19 (P<0,01), заліза – на 1,05, кобальту – на 0,02 мкмоль/л, свинцю – на 0,09 та хрому – на 0,07 мкмоль/л. На 8-9 місяці лактації порівняно з 2-3 місяцем підвищився

вміст міді у молоці корів даної породи на 0,41 ($P < 0,01$), марганцю – на 0,16 мкмоль/л ($P < 0,001$) та хрому – на 0,02 нмоль/л, а вміст цинку зменшився на 5,04 ($P < 0,001$), заліза – на 3,24, кобальту – на 0,03 мкмоль/л, свинцю – на 0,05 та кадмію – на 0,12 нмоль/л. На 8-9 місяці лактаційного періоду порівняно з 5-6 місяцем у молоці тварин бурої карпатської породи вміст міді зріс на 0,56 ($P < 0,01$), марганцю – на 0,10 мкмоль/л ($P < 0,05$), свинцю – на 0,04 та хрому – на 0,09 нмоль/л.

Вміст міді у молоці корів симентальської породи на 5-6 місяці лактаційного періоду порівняно з 2-3 місяцем зріс на 0,11, марганцю – на 0,05, заліза – на 0,58 мкмоль/л, кадмію – на 0,06 нмоль/л, а вміст цинку зменшився на 3,60 ($P < 0,05$), кобальту – на 0,03 мкмоль/л, свинцю – на 0,04 та хрому – на 0,08 нмоль/л. У корів вищезазначеної породи на 8-9 місяці лактації порівняно з 2-3 місяцем вміст у молоці міді збільшився на 0,40 ($P < 0,01$), марганцю – на 0,08, кобальту – на 0,05 мкмоль/л, а вміст цинку зменшився на 6,04 ($P < 0,001$), заліза – на 2,79 мкмоль/л ($P < 0,05$), свинцю – на 0,07, кадмію – на 0,11 та хрому – на 0,13 нмоль/л. На 8-9 місяці лактаційного періоду порівняно з 5-6 місяцем у молоці корів симентальської породи збільшився вміст міді на 0,29 ($P < 0,05$), марганцю – на 0,03, кобальту – на 0,08 мкмоль/л, вміст цинку знизився на 2,44, заліза – на 3,37 мкмоль/л ($P < 0,05$), свинцю – на 0,03, кадмію – на 0,17 та хрому – на 0,05 нмоль/л.

Висновок. Встановлено, що вміст Cu, Mn, Zn, Fe, Co, Pb, Cd та Cr у молоці корів досліджуваних порід впродовж лактаційного періоду змі-

нювався. У ході лактації вміст Cu у молоці тварин українських чорно- та червоно-рябої молочних, айрширської і симентальської порід зменшувався, а у тварин червоної польської і бурої карпатської – мав хвилеподібний характер. Вміст у молоці Mn у тварин більшості досліджуваних порід зменшувався (виняток – українська червоно-ряба молочна та червона польська породи), Zn – зростає, Fe – у молоці корів української чорно- та червоно-рябої молочних і айрширської порід зростає, червоної польської – знижувався, а симентальської породи – мав хвилеподібний характер, Co – зростає (виняток – червона польська та симентальська породи), Pb – зростає лише у молоці корів симентальської породи, зменшувався – у тварин української червоно-рябої молочної, червоної польської та айрширської порід, а у корів решти досліджуваних порід – мав хвилеподібний характер. Вміст Cd у молоці корів української червоно-рябої молочної та айрширської порід впродовж лактації знижувався, а у тварин української чорно-рябої молочної, червоної польської, бурої карпатської та симентальської порід – мав хвилеподібний характер. Вміст Cr у молоці тварин майже всіх досліджуваних порід збільшувався (виняток – айрширська та бура карпатська породи).

Перспективи у даному напрямку. У подальшому буде досліджено зв'язок між вмістом мікроелементів у молоці та крові корів молочної і комбінованої продуктивності в умовах західного регіону України.

Список використаної літератури:

1. Буцяк В. І. Кумуляція важких металів кормовими культурами у локальних зонах антропогенного забруднення / В. І. Буцяк // Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини ім. С.З. Гжицького. – Львів, 2002. – Т. 4 (№2), Ч. 5. – С. 19 – 24.
2. Ковальчук І. І. Вміст окремих важких металів у молоці і тканинах корів при експериментальному навантаженні кадмієм / І. І. Ковальчук, Р. С. Федорук // Вісник Дніпропетровського аграрного університету. – 2006. – № 1. – С. 58 – 62.
3. Кравців Р. Й. Вміст деяких мікроелементів у молоці корів с. Підбірці Пустомитівського району Львівської області за різних умов утримання / Р. Й. Кравців, О. І. Кудла, Н. Б. Данилів // Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини ім. С.З. Гжицького. – Львів, 2000. – Т. 2. – С. 116 – 119.
4. Пилипів І. І. Біохімічні показники молока і крові корів та їх артеріо-венозна різниця у молочної залозі при експериментальному навантаженні кадмієм / І. І. Пилипів // Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин і Державного науково-дослідного контрольного інституту ветпрепаратів та кормових добавок. – 2005. – Вип. 6. – № 1. – С. 134– 138.
5. Пилипів І. І. Джерела забруднення доквілля окремими важкими металами та їх вплив на життєдіяльність організму тварин / І. І. Пилипів., Р. С. Федорук // Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин. – 2000. – Вип. 2. – С. 26 – 32.
6. Підвищений вміст окремих важких металів у раціоні та їх вплив на якість молока і продуктивність корів / Р. С. Федорук, М. М. Хомин, О. Ф. Цап [та інші] // Науковий вісник Львівської національної академії ветеринарної медицини імені С.З. Гжицького. – Львів, 2003. – Т.5, № 4. – С. 126 – 132.
7. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский – М.: Колос, 1969. – 256 с.
8. Розпутній О. І. Показники переходу важких металів із кормів і води в організм молодняка великої рогатої худоби і свиней / О. І. Розпутній // Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин. – 2001. – Вип. 1 – 2. – С. 43-46.
9. Романов Л. Важкі метали в молоці та продуктах його переробки / Л. Романов, Ф. Федін, Л. Григор'єва // Тваринництво України. – 2000. – № 7-8. – С. 19
10. Савченко Ю. І. Вміст нітратів, радіонуклідів, солей важких металів у молоці корів / Ю. І. Савченко, І. М. Савчук, І. С. Смовдир // Вісник аграрної науки. – 2000. – № 8. – С. 32 – 35.

11. Федорук Р. С. Біологічна цінність і якість молока в контексті техногенного забруднення природного середовища та екологічної безпеки / Р. С Федорук, І. І. Ковальчук // Біологія тварин. – 2007. – Т. 9, № 1-2. – С. 10-19.

12. Kravtsiv R.Y. Corrective and anabolic influence of helate compounds of trace element on meat and milk productive of animals / Kravtsiv R.Y. // I–st Polish–Ukrainian scientific conference “Animal science in the XXI century”. – Krakow, 2001. – P. 95 – 102.

Федорович В. В., Бабик Н. П. СОДЕРЖАНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В МОЛОКЕ КОРОВ МОЛОЧНЫХ И КОМБИНИРОВАННЫХ ПОРОД В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОГО РЕГИОНА УКРАИНЫ

В статье приведены результаты содержания некоторых микроэлементов в молоке коров молочных и комбинированных пород. Установлено, что у животных украинской черно-пестрой молочной породы содержание в молоке Cu, Mn и Cd высоким было на 2-3 месяце лактации, а Zn, Fe, Co, Pb и Cr – на 8-9 месяце. У коров украинской красно-пестрой молочной породы на 2-3 месяце лактационного периода наблюдалось высокое содержание в молоке Cu, Mn и Cd, на 8-9 месяце – Zn, Fe, Co, Pb и Cr. Животные красной польской породы характеризовались высоким содержанием в молоке на 2-3 месяце лактации Mn, Fe и Pb, на 5-6 месяце – Cd, на 8-9 месяце – Cu, Zn, Co и Cr. В молоке коров айрширской породы высокое содержание Cu, Mn, Pb и Cd наблюдался на 2-3 месяце лактационного периода, Zn, Fe, Co и Cr – на 8-9 месяце. Подопытные животные бурой карпатской породы отличались высоким содержанием в молоке Mn на 2-3 месяце лактации, Cu, Pb и Cr – на 5-6 месяце и Zn, Fe, Co и Cd – на 8-9 месяце. Несколько иная картина наблюдалась у коров симментальской породы. Высокое содержание в молоке Cu и Mn в них было на 2-3 месяце лактации, Co – на 5-6 месяце, а Zn, Fe, Pb, Cd и Cr – на 8-9 месяце.

Ключевые слова: порода, лактационный период, молоко, медь, марганец, цинк, железо, кобальт, свинец, кадмий, хром.

Fedorovych V.V., Babik N. P. THE CONTENTS OF MICROELEMENTS IN THE BLOOD OF DAIRY AND COMBINED BREEDS IN THE WESTERN REGION OF UKRAINE

Milk is a complete foodstuff, essential raw material for the dairy industry. Life-critical microelements content in milk depends on many factors, including the conditions of feeding and growing, types of breed and productivity goal. Therefore there is a need to study changes of some microelements in its content during lactation period using the milk of dairy and combined breeds in the western region of Ukraine. The researches were conducted during 2-3, 5-6 and 8-9 months of lactation period of Ukrainian black and white dairy cattle, Ukrainian red-spotted dairy cattle, red Polish, Ayrshire cattle, Carpathian brown and Simmental cattle.

It was established that the contents of copper, manganese, zinc, iron, cobalt, lead, cadmium and chromium in the blood of said cattle underwent some changes during the lactation period. Ukrainian black and white dairy cattle blood levels of copper, manganese and cadmium had the highest positions at 2-3 months of lactation, and zinc, iron, cobalt, lead and chromium – at 8-9 months. The Red Polish breed cattle was characterized by the highest blood levels of manganese, iron and lead at 2-3 months of lactation, cadmium at 5-6 months and copper, zinc, cobalt and chromium at 8-9 months. Ayrshires had their the highest levels of copper, manganese, lead and cadmium at 2-3 months of lactation period, zinc, iron, cobalt and chromium – 8-9 months. The experimental animals of Brown Carpathian had their the highest contents of manganese at 2-3 months of lactation, copper, lead and chromium – at 5-6 months and zinc, iron, cobalt and cadmium – at 8-9 months. Simmental cows differed a little from others. They had the highest contents of copper and manganese at 2-3 months of lactation, cobalt – 5-6 months, and the highest levels of zinc, iron, lead, cadmium and chromium – 8-9 months.

Key words: breed, lactation period, milk, copper, manganese, zinc, iron, cobalt, lead, cadmium, chromium.

Дата надходження до редакції: 12.04.2014 р.

Рецензент: доктор с.-г. наук, професор Л.М. Хмельничий