

## ВПЛИВ ЖУЙНИХ ПРОЦЕСІВ НА МОЛОЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ РІЗНИХ ПОРІД

*Т. В. Підпала, доктор с.-г. наук, професор*

*О. С. Марикіна, аспірант*

*Миколаївський національний аграрний університет, Україна*

*Наведено результати дослідження породних особливостей жуйних процесів у корів в перший період лактації. Виявлено, що в рівних умовах годівлі та утримання корови голштинської породи переважають за тривалістю жуйки над коровами української чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід. Це, в свою чергу, знаходить відображення на рівні середньодобового надою.*

**Ключові слова:** порода, корови, загально змішаний раціон, румінація, клітковина, надій, продуктивність.

**Постановка проблеми.** Реалізація потенціалу продуктивності жуйних тварин в значній мірі залежить від таких умов годівлі, які б відповідали їх фізіологічним потребам. З вдосконаленням технології заготівлі кормів та годівлі худоби, потрібно знати і розуміти параметри оцінки годівлі та потреби тварин в поживних речовинах. Молочна худоба – це жуйні тварини, в раціоні яких для нормальної роботи передшлунків, стимулювання жуйки і перетравлення клітковини (необхідної для жирності молока) її має бути достатня кількість. Склад раціону впливає на утворення в рубці продуктів ферментації – летких жирних кислот і, відповідно, на ступінь їх використання в процесах обміну речовин [5].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Розробка та використання повноцінних моносумішей дозволила вирішити багато питань годівлі великої рогатої худоби «компонентними раціонами». У даній системі всі корми змішуються в однорідний раціон (моносуміш) і подаються насипом на кормовий стіл. Кожна порція раціону має однакову концентрацію всіх поживних речовин. Оскільки раціон доступний тваринам протягом 24 годин на добу, то його згодовують коровам порціями, що дозволяє стабілізувати вміст жиру в молоці корів і по можливості підвищити рівень їх надою. Згідно з рекомендаціями європейських експертів, показник

структурної клітковини в раціонах великої рогатої худоби повинен бути не менше 9-12% (у сухій речовині раціону), а сирій клітковини – 16-18% [1].

**Постановка завдання.** Більш інтенсивно корови секретують молоко при наявності в раціоні необхідної кількості поживних речовин (білків, жирів, вуглеводів, мінеральних речовин, вітамінів). Відомо, що жуйні процеси сприяють перетравленню поживних речовин корму і тому впливають на рівень молочної продуктивності корів [4]. Разом з тим, настання жуйки може залежати від навколишнього середовища. Так, висока температура затримує її настання, а при меншому вмісті рослинних кормів (грубих, соковитих) в раціоні період жуйки коротший. Таким чином, дослідження прояву продуктивності та впливу на неї румінації у великої рогатої худоби є актуальним.

**Матеріал та методика.** Дослідження впливу румінації на продуктивні ознаки молочної худоби було проведено в умовах племзаводу СТОВ «Промінь» Миколаївської області. Жуйні процеси оцінювали за допомогою транспондерів пасивного типу, які мали функцію відслідковування румінації у тварин. Для проведення досліджень, за принципом аналогів (вік, жива маса і період лактації), були відібрані тварини кожної з досліджуваних порід: голштинська (n=4), українська чорно-ряба молочна (n=4) і українська червоно-ряба молочна (n=4). Всі тварини відповідно потоково-цехової системи знаходились в подібних умовах повноцінної годівлі та комфортного утримання. Якісний склад кормів оцінювали за вмістом сирого протеїну, сирого жиру і сирій клітковини [2].

Обробка матеріалів досліджень проводилася методами варіаційної статистики [3] з використанням пакету прикладного програмного забезпечення MS OFFICE 2010 EXCEL.

**Результати досліджень.** Нами досліджено вплив жуйних процесів на молочну продуктивність корів трьох спеціалізованих молочних порід (табл. 1).

Таблиця 1

### Характеристика жуйних процесів і молочна продуктивність корів різних порід

Показник	Параметри		
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$\sigma$	$C_v, \%$
Голштинська порода (n=4)			
Період з початку лактації, дн.	42,8±4,21	9,41	22,0
Повна румінація за добу, хв.	366,2±25,53	57,08	15,6
Средня румінація за добу, хв.	43,0±2,27	5,08	11,8
Максимальний період румінації, хв.	73,3±6,94	15,53	21,2
Ритм жуйки	0,80±0,030	0,06	7,9
Період між зригуваннями, сек.	57,8±3,50	7,83	13,5
Добовий надій досліджуваних тварин, кг	44,9±4,57 <sup>1</sup>	10,2	22,8
Українська чорно-ряба молочна порода (n=4)			
Період з початку лактації, дн.	45,5±8,20	14,20	31,21
Повна румінація за добу, хв.	349,8±34,55	59,84	17,11
Средня румінація за добу, хв.	42,7±3,20	5,04	12,98
Максимальний період румінації, хв.	76,8±2,55	4,43	5,77
Ритм жуйки	0,80±0,031	0,05	6,06
Період між зригуваннями, сек.	53,8±3,60	6,24	11,61
Добовий надій досліджуваних тварин, кг	31,2±4,38	7,60	24,31
Українська червоно-ряба молочна порода (n=4)			
Період з початку лактації, дн.	47,8±2,76	4,79	10,02
Повна румінація за добу, хв.	348,3±4,86	8,42	2,42
Средня румінація за добу, хв.	43,1±0,73	1,30	2,95
Максимальний період румінації, хв.	67,8±2,23	3,86	5,70
Ритм жуйки	0,85±0,033	0,96	6,79
Період між зригуваннями, сек.	55,5±4,07	7,05	12,70
Добовий надій досліджуваних тварин, кг	29,8±2,20	3,80	12,77

Примітка: <sup>1</sup> – P>0,95; <sup>2</sup> – P>0,99; <sup>3</sup> – P>0,999

Встановлено, що повний період румінації досліджуваних порід у середньому становив 348,2-366,2 хв. при середній румінації за добу – 42,7-43,1 хв. і максимальному періоду румінації – 67,8-76,8 хв. Це свідчить про те, що від загальної кількості часу корови протягом доби витрачають на жуйні процеси 24,2-25,4 %, тобто одну четверту всього часу. Природно, тривалість румінації, яка значно впливає на перетравність поживних речовин загальнозмішаного раціону і обумовлює рівень молочної продуктивності. При середній румінації за добу (42,7-43,1 хв.) жуйних періодів на протязі доби спостерігалось від 8 до 9 разів, незалежно від породи корів.

Разом з тим, встановлено відмінності між породами, зокрема за показниками тривалості повної румінації за добу і періоду між відрижками. Перевагу мали тварини голштинської породи за обома вказаними показниками. Так, протягом доби повна румінація у них тривала 366,2 хв., що на 16,4 і 17,9 хв. більше ніж у тварин української чорно-рябої молочної та української червоно-рябої молочної порід відповідно. Оскільки за іншими показниками, зокрема середня румінація за добу і ритм жуйки не виявлено значної різниці між коровами досліджуваних порід, то можна зазначити вплив тривалості повної румінації протягом доби на продуктивність худоби. Корови голштинської породи переважали за величиною добового надою на 15,1 кг ( $P>0,95$ ) і на 13,7 кг ( $P<0,95$ ) тварин української червоно-рябої породи корів української чорно-рябої породи відповідно.

Отже, на пережовування 166,6 г/кг НДК, яке міститься в раціоні тварини голштинської породи витрачали більше часу в порівнянні з ровесницями української чорно-рябої молочної та української червоно-рябої молочної порід. Більш інтенсивний процес румінації позитивно вплинув на перетравність поживних речовин корму, а отже і на рівень продуктивності.

Ефективність румінації, або кількість пережовування в розрахунку на одиницю спожитого корму залежить від величини тварини та хімічного складу корму. На румінацію кормів з високим вмістом НДК (нейтральнодетергенної клітковини або клітинних стінок рослин) потрібно більше часу, ніж на румінацію кормів більш високої якості.

Про можливий вплив такого фізіологічного процесу, як жуйка на продуктивність молочної худоби, можна судити за наявністю або відсутністю корелятивної залежності.

Нами досліджені показники співвідносної мінливості, які дозволили встановити ступінь впливу окремих елементів жуйки на добовий надій корів спеціалізованих молочних порід (табл. 2).

**Взаємозв'язок жуйних процесів і продуктивність корів  
досліджуваних порід,  $r \pm m$**

Співвідносні ознаки	Порода		
	голштинська (n=4)	українська чорно- ряба молочна (n=4)	українська червоно- ряба молочна (n=4)
Надій – повна румінація	0,38±0,46	0,27±0,68	0,43±0,64
Надій – середня румінація	0,68±0,37	0,76±0,46	0,91±0,29 <sup>1</sup>
Надій – максимальний період румінації	0,84±0,27 <sup>1</sup>	0,52±0,60	0,85±0,37 <sup>1</sup>
Надій – ритм жуйки	-0,49±0,44	-0,41±0,64	-0,97±0,17 <sup>3</sup>
Надій – період між зригуваннями	-0,44±0,45	0,88±0,33 <sup>1</sup>	-0,16±0,70

Встановлено, що середньодобовий надій позитивно корелює з такими показниками як повна і середня румінація, а також максимальний період румінації. Для них характерна позитивна середнього і високого ступеня корелятивна залежність. Щодо породних відмінностей, то взаємозв'язок «надій–максимальний період румінації» відрізняється високими позитивними значеннями коефіцієнта кореляції у тварин голштинської та української червоно-рябої молочної порід ( $r=0,84$  при  $P>0,95$  і  $r=0,85$  при  $P>0,95$  відповідно). Крім того, українська червоно-ряба молочна порода має позитивний високого ступеня коефіцієнт кореляції між ознаками надій і середня румінація ( $r=0,91$  при  $P>0,95$ ).

Разом з тим, корелятивний зв'язок між ознаками «надій–ритм жуйки» характеризується від'ємною корелятивною залежністю. Голштинська і українська чорно-ряба молочна породи відрізняються від'ємними середнього ступеня коефіцієнтами кореляції. Порівняно з ними в української червоно-рябої молочної породи проявляється від'ємна високого ступеня корелятивна залежність між величиною надою і ритмом жуйки ( $r=-0,97$  при  $P>0,999$ ). Це свідчить про те, що на жуйку

витрачається енергія і чим інтенсивніше цей процес, тим менше її використовується на молокоутворення і, отже, нижче продуктивність (добовий надій корів української червоно-рябої молочної породи – 29,8 кг).

Взаємозв'язок величини надою і періоду між відригуваннями характеризується від'ємними низького (українська червоно-ряба молочна) і середнього ступеня (голштинська) коефіцієнтами кореляції, тоді як українська чорно-ряба молочна порода відрізняється позитивною високого ступеня корелятивною залежністю ( $r=0,88$  при  $P>0,95$ ).

Враховуючи наявність взаємозв'язку між продуктивністю і показниками румінації, визначили вплив породи на них. Згідно з даними, наведеним у таблиці 3, фенотипова різноманітність показників румінації не залежить від породи тварин, у той час як продуктивність на 85,5 % ( $P>0,95$ ) визначається породною приналежністю корів.

*Таблиця 3*

**Вплив породного показника на жуйні процеси і продуктивність**

Показник	F	$\eta^2$	P
Добовий надій	6,90	0,855	$>0,95$
Повна румінація	0,30	-2,283	$<0,95$
Середня румінація	0,07	-14,149	$<0,95$
Максимальний період румінації	0,96	-0,420	$<0,95$
Ритм жуйки	0,60	-6,666	$<0,95$
Період між зригуваннями	0,27	-2,734	$<0,95$

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Корови голштинської породи витрачають більше часу на жуйні процеси, внаслідок чого вони відрізняються вищим рівнем середньодобового надою ( $44,9\pm 4,57$  кг) порівняно з іншими досліджуваними породами. Ритм жуйки впливає на продуктивність тварин, що підтверджується високою негативною корелятивною залежністю ( $r=-0,97$ ;  $P>0,999$ ) у тварин

української червоно-рябої молочної породи. Встановлено, що фенотипова різноманітність показників румінації не залежить від породи тварин, тоді як продуктивність на 85,5% ( $P > 0,95$ ) визначається породною належністю корів.

### Список використаних джерел

1. Брук М. Качественные корма для молочного скота / М. Брук // Молоко и ферма. – 2013. – Вып. 3(16). – С. 14–18.
2. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині [текст] : довідник / В. В. Влізла, Р. С. Федорук, І. Б. Ратич [та ін.] ; за ред. В. В. Влізла. – Львів : СПОЛОМ, 2012. – 764 с.
3. Меркурьева Е. К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных / Е. К. Меркурьева – М. : Колос, 1970. – 432 с.
4. Підпала Т. В. Скотарство і технологія виробництва молока і яловичини: курс лекцій / Т. В. Підпала. – Миколаїв : МДАУ, 2006. – 358 с.
5. Ярошенко М. Роль различных видов клетчатки во время кормления молочного скота / М. Ярошенко // Молоко и ферма. – 2013. – Вып. 1(14). – С. 7–9.

## ВЛИЯНИЕ ЖВАЧНЫХ ПРОЦЕССОВ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ РАЗНЫХ ПОРОД

Т. В. Подпала, О.С. Марыкина

*Приведены результаты исследования породных особенностей жвачных процессов у коров в первый период лактации. Выявлено, что в равных условиях кормления и содержания коровы голштинской породы преобладают по продолжительности жвачки над коровами украинской черно-пестрой и красно-пестрой молочных пород. Это, в свою очередь, находит отражение на уровне среднесуточного удоя.*

**Ключевые слова:** порода, коровы, общесмешанный рацион, руминация, клетчатка, надежд, производительность.

## THE INFLUENCE OF PROCESSES OF RUMINANT ON MILK PRODUCTION COW DIFFERENT BREEDS

T.V. Pidpala, O. S. Marykina

*The results of the study of rock features ruminations process at cows in first lactation. Revealed that an equal footing feeding and cows of Holstein breed is dominated by the duration of the chewing cows Ukrainian black and white and red and white dairy breeds. This, in turn, is reflected at the level of the average yield.*

**Keywords:** breed, cows, commonly mixed ration rumination, fiber, expectations, performance.

**T.V. Pidpala, O. S. Marykina. The influence of processes of ruminant on milk production cow different breeds.**

*The article deals with the problem of influence of chewing processes (rumination) on dairy productivity of cows of three specialized dairy breeds. It is found that full time of rumination of breeds that studied is about 348,2-366,2 min. with an average rumination a daily – 42,7-43,1 min. and the maximum period of rumination – 67,8-76,8 min. It was observed that an average daily rumination (42,7-43,1 min.) of chewing periods during the day there were from 8 to 9 times, regardless of the breed of cows. Daily full rumination of cows of Holstein breed lasted 366.2 minutes, that is on 16,4 and 17,9 min. more than Ukrainian black spotted dairy breed and Ukrainian red spotted dairy breeds, respectively. Since for other indicators in particular average daily rumination and rhythm of chewing it is not founded significant differences between the studied breeds of cows. It is possible to note the influence of the length of period of full daily rumination on livestock productivity. The daily milk yield of cows of Holstein breed was more than Ukrainian red spotted cows on 15,1 kg ( $P>0,95$ ) and on 13,7 kg ( $P<0,95$ ) of Ukrainian black spotted cows. It is established that average daily milking is positively correlated with following indicators as a complete and average rumination and maximum period of rumination. They are characterized by a positive medium and high degree of correlation dependence. As for the waste of differences, the relationship "Milking – maximum period of rumination" has high positive correlation coefficient in Holstein and Ukrainian red spotted dairy breeds ( $r=0,84$ ;  $P>0,95$  and  $r=0,85$ ;  $P>0,95$  respectively). In addition, Ukrainian red spotted dairy breed has a high degree of positive correlation coefficient between signs of milking and the average rumination ( $r=0,91$ ;  $P>0,95$ ). However, the correlative relationship between features "Milking – rhythm of chewing" is characterized by negative correlated dependence. Holstein and Ukrainian black spotted dairy breeds different average level of correlation coefficients. Compared to them the Ukrainian red spotted milk breed has high level of correlation between the yield and rhythm of chewing ( $r=-0,97$ ;  $P>0,999$ ). This suggests that chewing consumed energy and the more intense this process, the less it is used on milking and hence lower productivity (daily milking of cows of Ukrainian red spotted dairy breed – 29,8 kg). Relationship of yield value and the period between spitting is characterized by low (Ukrainian red spotted dairy) and (Holstein) correlation coefficients, while the Ukrainian black spotted dairy breed differs by high level of positive correlated dependent ( $r=0,88$ ;  $P>0,95$ ). Considering the interrelation between productivity and measure of rumination, we identified the influence of breed on them. According to data, phenotypic diversity of parameters of rumination does not depend on the species of animals, while the productivity by 85,5% ( $P>0,95$ ) is determined by breed of cows.*