

4. Валян А. В. Концептуальні підходи до здійснення єврорегіональної політики. *Ефективне птахівництво*. 2005. № 12. С. 7–10.
5. Державна служба статистики України. URL: [www.ukrstat.gov.ua](http://www.ukrstat.gov.ua).
6. Карпенко О. В., Анциферов Д. Г. Використання методів сенсорного аналізу для оцінки якості яєць. The 9 th International scientific and practical conference “European scientific discussions” (July 18–20, 2021). Potere della ragione Editor. Rome. Italy. 2021. P. 18–25.

УДК 636.2.034:636.237.1:636.084.413:636.085.33  
DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2021.120.29>

## ХАРАКТЕРИСТКА МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА ГОДІВЛІ КОРІВ ШВИЦЬКОЇ ПОРОДИ ОСІННЬО-ЗИМОВОГО ОТЕЛЕННЯ

*Піщан С.Г.* – д.с.-г.н., професор, декан біотехнологічного факультету,  
Дніпровський державний аграрно-економічний університет  
*Силиченко К.А.* – аспірант кафедри технології виробництва  
продукції тваринництва,  
Дніпровський державний аграрно-економічний університет

У статті наведено результати досліджень щодо вивчення молочної продуктивності та годівлі корів швицької породи осінньо-зимового отелення. Дослідження проводилося на промисловому комплексі «Єкатеринославський» де продуктивні якості худоби та особливості годівлі досліджувалися у 216 швицьких корів осінньо-зимового отелення. Установлено, що фенотипові особливості корів швицької породи осінньо-зимового отелення з достатньою здатністю до молочної продуктивності та споживання кормів характеризувалися поступовим збільшення живої маси з віком від  $403,1 \pm 6,36$  кг за першою до  $748,1 \pm 4,61$  кг – за четвертою і старше лактаціями. Найвищий удій за другою лактацією тривалістю  $329,2 \pm 7,01$  днів становив  $10650,7 \pm 285,40$  кг, а за 305 днів стандартизованої третьої лактації –  $10035,2 \pm 168,10$  кг. Масова частка жиру в молоці була найбільшою за другою лактацією ( $3,80 \pm 0,045\%$ ), білку – за першу та другу лактації ( $3,41 \pm 0,014\%$  і  $3,40 \pm 0,009\%$ ). З'ясовано, що в добовому раціоні дійних і новотільних швицьких корів частка соковитих кормів становила  $62,16\%$ , а в добовому раціоні сухостійних – лише  $29,88\%$ . Грубі корми з більшою часткою переважали в добовому раціоні сухостійних корів ( $42,76\%$ ), аніж у дійних і новотільних швицьких ( $14,48\%$ ). Змішаний раціон годівлі швицьких корів, які утримувалися на великому промисловому комплексі, забезпечував продукцію молочного жиру та білку на рівні співвідношення від  $1,10 \pm 0,020$  за I лактацією до  $1,15 \pm 0,019$  – за IV і старше лактацією, проте справжнє енергетичне значення повноцінного раціону дійних та новотільних корів відрізнялося від нормативного на  $4,9\%$ , що потребувало подальшого вдосконалення раціонів та вивчення особливостей обмінних процесів у корів швицької породи з урахуванням сучасних досягнень у галузі сільського господарства.

**Ключові слова:** швицька порода, жива маса, лактація, удій, жир, білок, добовий раціон, осінньо-зимове отелення.

### **Pishchan S.H., Sylychenko K.A. Characteristics of milk productivity and feeding of cows of the Brown Swiss breed of autumn-winter calving**

The article presents the results of research on the study of milk productivity and feeding of cows of the Brown Swiss breed of autumn-winter calving. The study was conducted at the industrial complex “Ekaterinoslavsky” where the productive qualities of livestock and feeding characteristics were studied in 216 Swiss cows of autumn-winter calving. It was found that the phenotypic features of cows of the Brown Swiss breed of autumn-winter calving

*with sufficient ability to milk productivity and feed consumption were characterized by a gradual increase in live weight with age from  $403.1 \pm 6.36$  kg for the first to  $748.1 \pm 4.61$  kg – for fourth and further lactations. The highest milk yield for the second lactation lasting  $329.2 \pm 7.01$  days was  $10650.7 \pm 285.40$  kg, and for 305 days of the standardized third lactation –  $10035.2 \pm 168.10$  kg. The mass fraction of fat in milk was the largest after the second lactation ( $3.80 \pm 0.045\%$ ), protein – during the first and second lactation ( $3.41 \pm 0.014\%$  and  $3.40 \pm 0.009\%$ ). It was found that the share of succulent feed in the daily diet of dairy and first-calf Swiss cows was 62.16%, and in the daily diet of dry cows – only 29.88%. Coarse feed with a larger share prevailed in the daily diet of dry cows (42.76%) than in dairy and new cows (14.48%). The mixed diet of Swiss cows kept on a large industrial complex provided the production of milk fat and protein at a ratio of  $1.10 \pm 0.020$  for I lactation to  $1.15 \pm 0.019$  – for IV and older lactation, but the true energy value of a complete diet of dairy and first-calf cows differed from the norm by 4.9%, which required further improvement of rations and study of the peculiarities of metabolic processes in cows of the Swiss breed, taking into account modern advances in agriculture.*

**Key words:** Brown Swiss cattle, live weight, lactation, milk yield, fat, protein, daily ration, autumn-winter calving.

**Постановка проблеми.** Сьогодні основним завданням молочного скотарства як в Україні, так і в усьому світі є підвищення молочної продуктивності корів [1, с. 118]. Ученими вже встановлено, що кращі показники молочної продуктивності, або найвищі надой і кількість молочного жиру, відзначено у тварин, які народилися в осінньо-зимовий період, а ефективність довічного використання корів молочної продуктивності залежить від рівня їх надою за першу та кращу лактації [2, с. 301; 3, с. 17; 4, с. 677; 5, с. 451]. Проте продуктивність корів може бути реалізована тільки за сприятливих умов їх утримання та годівлі [6, с. 223]. Нині як із погляду виробничої доцільності, так і конкурентоспроможності особливої уваги заслуговує швіцька порода корів, яка за технологічними властивостями молока перевершує інші породи [7, с. 112].

Отже, вивчення особливостей формування молочної продуктивності корів швіцької породи, що утримуються в умовах великого промислового комплексу, має науково-практичне значення для подальшого розвитку конкурентоспроможної молочної промисловості в Україні.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** На сучасному етапі серед основних завдань розвитку молочного скотарства є збільшення обсягу виробництва та підвищення надоїв та якості молока [8, с. 140]. Проте існує певна низка чинників, що впливають на довголіття та продуктивні якості корів. Одним із багатьох чинників, що істотно впливають на виробництво молока як основного харчового продукту, є порода тварин. І саме швіцька порода корів повною мірою проявляє свій біологічний потенціал за утримання в умовах великого промислового комплексу, за підвищеної їх концентрації на обмеженому просторі та мінімальних можливостей для відновлення та відпочинку, а їх перевага за рівнем молочної продуктивності над голштинами становить 11,1–17,8% ( $P < 0,001$ ), а за 4% молоком – 14,6% ( $P < 0,001$ ) [7, с. 116]. Однією з основних характеристик, за якими продовжують розводити буру швейцарську велику рогату худобу є надій молока, збільшення якого спостерігалось за найкращого періоду отелення взимку з оптимальним періодом лактації – 305–307 днів [4, с. 677; 5, с. 451]. Під час подальшого дослідження впливу сезону отелення на молочну продуктивність корів інших порід, наприклад голштино-фризьської породи, які народилися у Бельгії та Нідерландах у період із 2000 по 2015 р., було встановлено, що найбільша продуктивність за перший період лактації реєструвалася у корів, які отелилися восени (із жовтня по грудень) [9, с. 11515]. Під час дослідження корів інших порід та вивчення взаємозв'язку між сезоном їх отелення і молочною продуктивністю було встановлено, що у корів

сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи найвищі надої та кількість молочного жиру за I лактацію відзначено у корів, які отелилися взимку. У корів, які отелилися в осінні місяці, найвищі надої відзначено за III лактацію. Також корови, які отелилися в осінньо-зимовий період, мали найвищий середній вік досягнення найкращих надоїв (2,34–2,39 лактації) [10, с. 300]. У корів голштинської породи, отелення яких відбувалося взимку і восени, надої також були найвищими. Надої корів української чорно-рябої молочної породи зимового отелення перевищували показники удою тварин, які отелилися навесні, на 4,7%, улітку – на 6,1%, восени – на 1,1% [11, с. 124]. Також продуктивне довголіття корів молочних порід залежить від рівня їх надою за першу та кращу лактації. Так, у корів голштинської, української чорної-рябої та української червоно-рябої порід надій за першу лактацію до 5 500 кг сприяв подовженню тривалості життя, продуктивного довголіття та збільшенню кількості лактацій за життя, а надій понад 8 500 кг – підвищенню довічних надоїв та довічної кількості молочного жиру. Про кращі показники продуктивного довголіття свідчили рівні надою за кращу лактацію, що були більшими, ніж 10 500 кг – у голштинської худоби та 9 500 кг – української червоно-рябої породи корів [3, с. 17]. Проведений аналіз надоїв корів української чорно-рябої породи підтвердив установлену тенденцію щодо підвищення продуктивності корів із віком [12, с. 19]. Водночас установлено, що корови незалежно від породності здатні роздоюватися і підвищувати рівень молочної продуктивності до 5–7-ї лактації [13, с. 32]. Багаторічні науково-практичні дослідження продуктивності корів високопродуктивних молочних порід показали, що якісна повноцінна годівля тварин – це основний чинник, який необхідно враховувати під час утримання і використання корів [6, с. 223]. Доведено, що стабільна годівля корів швіцької породи, які отелилися взимку, у першій важливий період лактації призводить до підвищення надоїв у подальшому, а кращого догляду потребують корови, що отелилися восени, тому що вони отримують високий температурний стрес під час лактації [5, с. 451]. А енергетичне збагачення жиру-білковими харчовими добавками раціонів корів, що складалися із сінажу та кукурудзяного силосу, дало змогу отримати більш високі надої молока [14, с. 202]. Представлені літературні дані продемонстрували сучасні науково-практичні напрями розвитку молочної промисловості. Проте дослідження, присвячені підвищенню продуктивних якостей такої перспективної породи корів, як швіцька, не численні, що і зумовлює актуальність та своєчасність їх проведення для подальшого позитивного розвитку аграрної галузі в Україні.

**Постановка завдання.** Метою даної роботи є дослідження молочної продуктивності та особливостей годівлі корів швіцької породи осінньо-зимового отелення на підставі вивчення динаміки живої маси, продуктивних якостей та добового раціону в умовах великого промислового комплексу. Представлене дослідження проводилось на промисловому комплексі «Єкатеринославський». Цей велике підприємство з виробництва молока, розташоване у Дніпропетровській області, Дніпровському районі, сільраді Чумаківська, де за інтенсивною технологією експлуатації утримувалися корови швіцької породи. Продуктивні якості худоби та особливості годівлі досліджувалися у 216 швіцьких корів осінньо-зимового отелення. За показниками продуктивного довголіття швіцьких корів з урахуванням порядкового номеру їх лактації було визначено, що за I лактацією було 47 (21,76%) дійних корів, які і становили I групу спостереження, II лактацію мала 61 (28,24%) швіцька корова, це II група спостереження; а III та IV групи сформували порівну по 54 корови, які становили по 25% швіців за III та за IV і старше лактацією відповідно.

Корів швіцької породи на великому промисловому комплексі утримували у стандартних приміщеннях, які були представлені технологічними павільйонами, які були затишними взимку, а влітку провітрювалися. Доїння корів відбувалося три рази на добу, при цьому у кожній групі корів використовувалася автоматизована доїльна установка типу «Паралель». Режим годівлі великої рогатої худоби був дворазовим за попередньо розрахованим раціоном. Були проаналізовані як його структура, так і склад, а в сам раціон були включені харчові добавки, що містили вітаміни, мінеральні речовини, комбікорми. Щоб харчовий раціон був повноцінним, необхідно було визначити вид та поживність корму, а енергетична, мінеральна, вітамінна та протеїнова поживність забезпечувалася збалансованим умістом певної хімічної та органічної сухої речовини. Протягом двох діб проводилося зважування виданих та залишених кормів, тобто була визначена їх з'їдаємість коровами, які утримувалися на великому промисловому комплексі. Усі корми мали роботизовану роздачу поміж усіх швіцьких корів, які утримувалися за інтенсивно технологією.

Традиційно розрахунок харчового раціону проводився з дотриманням певних послідовних етапів, а саме: визначення кількості поживних речовин для забезпечення здоров'я, життєдіяльності, планованої продуктивності корів за нормами годівлі відповідно до їхньої живої маси, продуктивності та фізіологічного стану; складання харчового раціону відповідно до загальної потреби в кормових одиницях; вибір кормів, призначених для годівлі худоби за інтенсивною технологією їх експлуатації; розподіл кормових одиниць на кожну групу кормів з урахуванням їх виду та оптимальної структури раціону ( $9,6 \times (15 - 20\%/100) + 9,6 \times (50 - 70\%/100) + 9,6 \times (40\%/100) = 9,6$  к.од); визначення поживності кормів за нормативними даними щодо кількості кормових одиниць в одному кілограмі корму, включеного до раціону та фізичної маси натурального корму в раціоні (кг), як відношення кількості кормових одиниць на кожен вид корму до кількості кормових одиниць в одному кілограмі цього ж корму; розрахунок кількості поживності речовин як добуток кількості корму на кількість відповідних поживних речовин в одному кілограмі корму (за загальноприйнятими нормативними даними) та суми цих поживних речовин із збалансуванням раціону відповідно до норми.

Аналіз повноцінної годівлі худоби проводили з використанням фізіологічних та біохімічних методів, для чого визначали її живу масу та тривалість кожної лактації. Якісний склад молока з визначенням масової частки жиру і білку в молоці досліджували на аналітичних приладах АКМ-98 і Ekomilk 120 – КАМ 98-2А із середніх проб молока. Білок визначали рефрактометричним методом на апараті ИРФ – 454Б 2М, а жирність – кислотним методом Гербера. Проводилися контрольні доїння для реєстрації удоїв за добу за перші 100 днів лактації, або за перший лактаційний період; у наступні 101–200 днів, або за другий період лактації; за останні 201–300 днів, або за третій лактаційний період; за 305 днів з урахуванням міжотільного періоду (відповідно до «Правил оцінки молочної продуктивності корів молочно-м'ясних порід СНПплем Р-23-97»). Досліджували інтенсивність секретії молока, тобто кількість молока за 1 добу лактації, 1 добу міжотільного періоду (МОП), коефіцієнт молочності, індекс адаптації та відтворної функції корів, тривалість сухостійного періоду [15, с. 292; 16, с. 46; 17, с. 25 ].

Статистичний аналіз результатів дослідження проводився за допомогою програмного забезпечення MSExcel (2010) із використанням загальноприйнятих параметричних методів статистики за умови нормального розподілу даних, із розрахунком середньої арифметичної величини (М) та похибки середньої

арифметичної ( $m$ ). Результати дослідження були статистично достовірними, якщо показники в групах спостереження за порівняння мали розбіжність  $P < 0,05$ ,  $P < 0,01$ ,  $P < 0,001$ .

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Одним з основних показників, що характеризують продуктивне довголіття корів, є кількість лактацій та показники надоїв. Так, у представленому дослідженні середня кількість лактацій у корів швіцької породи осінньо-зимового отелення становила  $2,69 \pm 0,092$ , тобто майже три лактації. Аналізуючи динаміку продуктивного використання великої рогатої худоби швіцької породи осінньо-зимового отелення, встановлено, що за кількістю корів у групах, тобто за наявністю I, II, III або IV і старше лактацій, групи порівняння не відрізнялися. Проте продуктивне використання тривалістю п'ять та шість лактацій мали тільки 9,7% та 2,3% корів, тому за своєю малочисельністю, вони разом зі швіцями за четвертою лактацією (12,69%) й увійшли до IV групи спостереження. Також проведене подальше дослідження продемонструвало, що за інтенсивної технології експлуатації кількість обстежених корів, як правило, зберігалася незмінною переважно протягом трьох послідовних лактацій, а вже після третьої лактації відбувалося вибуття корів.

Проведений аналіз фізіологічного стану корів швіцької породи показав, що велика рогата худоба швіцької породи має досить кремезну статуру, проте середні показники живої маси швіцьких корів осінньо-зимового отелення за першою лактацією були найменшими і становили  $403,1 \pm 6,36$  кг, за порівняння з даними маси за II ( $598,5 \pm 5,85$  кг), III ( $654,0 \pm 3,95$  кг) та за IV і старше ( $748,1 \pm 4,61$ ) лактаціями, причому у швіців з IV групи спостереження маса тіла була найбільшою –  $P < 0,001$  відповідно (табл. 1). Тобто після кожної наступної лактації жива маса корів швіцької породи достовірно збільшувалася, а саме (по відношенню до першої): після другої – на 48,5%, після третьої – на 62,24%, після четвертої і старше лактації – на 85,59% ( $P < 0,001$ ). Водночас у корів швіцької породи в Туреччині максимальна жива маса становила 521,20 кг і на 29,3% перевищувала показники маси швіцьких корів у нашому дослідженні за I лактацією та на 14,83% була меншою за II лактацією [18, с. 171].

Така ж сама закономірність зростання живої маси корів залежно від їхнього віку спостерігалася і в української чорно-рябої породи (від 531 кг за першу лактацію до 642 кг – за четверту лактацію), проте маса цієї худоби збільшувалася значно повільніше, ніж у швіців (на 10,3%; 5,6%, 1,8%, 1,9% відповідно за другу, третю та четверту лактації). Але у цілому жива маса швіців у віці першої лактації була меншою на 31,73%, а за четвертою, навпаки, – була більшою на 16,53% [19, с. 96]. Так само і в дослідженні В.В. Федоровича було встановлено, що жива маса корів симентальської породи вже за першого отелення, тобто за першої лактації, становила 514,7 кг, тобто на 27,69% перевищувала живу масу корів швіцької породи за першою лактацією [20, с. 95]. Порівнюючи живу масу корів голштинської породи, слід відзначити, що вона характеризувалася високими показниками, які коливалися в межах 635,7–652,1 кг, проте найвищою жива маса реєструвалася у голштинів за третьою лактацією (652,1 кг). У наших дослідженнях жива маса у корів-первісток швіцької породи та швіців за другою лактацією були меншими за показники голштинів на 58,84%, а вже за другою – тільки на 6,2%. Середні показники живої маси як швіців, так і голштинів були майже однаковими. Але вже за четвертою лактацією середні показники живої маси корів швіцької породи перевищували показники живої маси корів голштинської породи на 107,1 кг [13, с. 32].

Перша лактація у корів швіцької породи осінньо-зимового отелення тривала найдовше і становила  $352,0 \pm 9,91$  діб, тобто наближалася до тривалості стандартизованої лактації, але достовірної різниці за її тривалістю з іншими групами спостереження не реєструвалося, хоча найкоротшою була друга лактація, яка тривала в середньому на 22,8 доби менше, тоді як третя та четверта і старше лактації були коротшими на 8 та 14,2 доби. Відповідно, I та III лактації були найдовшими. На відміну від наших досліджень у корів швіцької породи з Туреччини в середньому тривалість лактації була меншою, ніж показники наших досліджень, і становила  $334 \pm 4$  доби, а саме менше на 5,39% – за I, на 2,99% – за III, на 1,14% – за IV і старше лактації. I тільки тривалість II лактації за нашими результатами була меншою на 1,46% [5, с. 448]. У корів голштинської породи, які утримуються в Україні, найбільш тривалою була третя лактація (500,1 доби), а найкоротшою – четверта лактація (429,7 доби), тобто середні показники тривалості найдовшої і найкоротшої лактацій корів швіцької породи порівняно з голштинами були меншими на 42,05–30,53% [13, с. 32]. У голштино-фрїзьких корів із Польщі, тривалість лактаційного періоду залежно від віку першого отелення тривала від 358 до 364 діб, тобто теж довше, ніж у корів швіцької породи [21, с. 192]. Але всупереч цим даним, за результатами інших дослідників, лактаційний період у корів голштинської породи осіннього отелення був  $313,2 \pm 2,8$  доби, зимового отелення –  $322,4 \pm 3,9$  доби, тобто, навпаки, був коротшим на 5,1–9,18%, ніж у швіців у нашому дослідженні [22, с. 315].

Проте саме за другою лактацією у швіцьких корів був найвищий удій, який сягав до  $10650,7 \pm 285,40$  кг та найбільша масова частка жиру в молоці із середніми показниками  $3,80 \pm 0,045\%$ , і ці дані перевищували показники за I лактацію – на 0,9% та 1,06%, за III – на 1,97% та 2,37%, IV і старше лактацій – на 4,41% та 0,26%. Отже, найменші показники удою в межах  $10200,9 \pm 381,58$  кг реєструвалися в IV групі спостереження, а найменші показники масової частки жиру в молоці в межах  $3,71 \pm 0,046\%$  – у III групі спостереження, але достовірної різниці за порівняння цих показників з іншими групами тварин не реєструвалося. Показники удою корів швіцької породи в Туреччині осіннього і зимового отелення становили 5035 кг та 5597 кг і були майже в два рази меншими, ніж у нашому дослідженні [5, с. 449]. Італійські вчені навели дані, що вміст жиру в молоці корів швіцької породи становив лише 3,05 г в 100 г молока і був значно меншим, аніж у нашому дослідженні [23, с. 5].

Слід відзначити, що молочна продуктивність, а саме показники удою корів швіцької породи, незалежно від її порядкового номеру були майже в три рази вищими за показники удою корів симентальської породи, які залежно від лактації знаходилися у межах 3026,4–3685,8 кг, причому на відміну від наших досліджень ці показники зростали з кожною наступною лактацією. Водночас уміст жиру в молоці симентальських корів коливався у межах 3,76–3,80%, тобто ці показники збігалися з показниками швіцьких корів. Проте найвищі показники вмісту жиру у корів симентальської породи були за третьою лактацією, а в нашому дослідженні – за другою [20, с. 95]. Результати інших досліджень показали, що в української чорно-рябої молочної породи корів найбільша продуктивність спостерігалася, як і в нашому дослідженні, у віці II лактації, але удій молока теж майже в два рази був меншим і становив 5 634 кг [19, с. 94].

Водночас надій корів айрширської породи підвищувався зі збільшенням лактацій, але у корів швіцької породи надої були більшими за I лактацію на 4 469 кг, за II лактацію – на 4 133,7 кг, за III лактацію – на 3 627,6 кг [8, с. 141].

Удій корів голштино-фризької породи в дослідженні польських учених був у межах 6504–7364 залежності від віку першого отелення і був на 60,59–44,63 % меншим, аніж у корів швіцької породи в нашому дослідженні [21, с. 192].

У роботі Durhasan Mundan та співавторів продемонстровано, що удій у корів голштинської породи осіннього отелення був  $8968,4 \pm 237,5$  кг, зимового отелення –  $9290,2 \pm 248,9$  кг, тобто на 1232,5–1360,5 кг менше порівняно з показниками найменшого та найбільшого удою швіцькими коровами, представленими в нашій роботі [22, с. 315].

Масова частка жиру у швіців і голштинів майже не відрізнялася, проте найбільші показники були у корів швіцької породи осінньо-зимового отелення за другою лактацією, а у корів голштинської породи – за першою лактацією ( $3,88 \pm 0,022\%$ ) [13, с. 33]. Уміст молочного жиру у молоці айрширської породи перевищував показники у корів швіцької породи тільки на 2,4 % – за I, на 0,53 % – за II, на 2,96 % – за III лактацією [8, с. 141].

У корів швіцької породи осінньо-зимового отелення з I та II груп спостереження реєструвалися найбільші середні показники масової частки білка в молоці і становили  $3,41 \pm 0,014\%$  і  $3,40 \pm 0,009\%$  відповідно. Ці показники перевищували на 2,7 % і 3,3 % та на 2,4 % і 3,0 % показники масових часток білка у корів III і IV груп,  $P < 0,001$ . Тобто масова частка білка в молоці становила  $3,32 \pm 0,009\%$  і  $3,30 \pm 0,011\%$  за третьою та четвертою та старше лактаціями. Масова частка білку у корів швіцької породи в нашому дослідженні за всіма лактаціями перевищувала показники голштинської породи [13, с. 33].

Таблиця 1

**Динаміка молочної продуктивності швіцьких корів різного віку за інтенсивної технології експлуатації (осінньо-зимове отелення)  $M \pm m$**

Група тварин	Жива маса, кг	Лактація		Удій за лактацію, кг	Масова частка в молоці, %	
		номер	діб		жир	білок
I, n=47	$403,1 \pm 6,36$ * <sub>III, IV</sub>	перша	$352,0 \pm 9,91$	$10554,0 \pm 344,82$	$3,76 \pm 0,067$	$3,41 \pm 0,014$ * <sub>III, IV</sub>
II, n=61	$598,5 \pm 5,85$ * <sub>III, IV</sub>	друга	$329,2 \pm 7,01$	$10650,7 \pm 285,40$	$3,80 \pm 0,045$	$3,40 \pm 0,009$ * <sub>III, IV</sub>
III, n=54	$654,0 \pm 3,95$ * <sub>IV</sub>	третья	$344,0 \pm 7,82$	$10444,6 \pm 314,41$	$3,71 \pm 0,046$	$3,32 \pm 0,009$
IV, n=54	$748,1 \pm 4,61$	четверта і старше	$337,8 \pm 12,11$	$10200,9 \pm 381,58$	$3,79 \pm 0,056$	$3,30 \pm 0,011$

Примітки: \* –  $P < 0,001$

Представлені показники, що характеризують продукцію жиру, білка, жиру та білка, співвідношення жиру до білка не мали достовірної різниці в групах спостереження (табл. 2). Проте на рівні тенденцій у I групі спостереження корови швіцької породи осінньо-зимового отелення за першою лактацією мали найвищі середні показники продукції жиру у межах  $374,1 \pm 13,77$  кг, білка –  $337,5 \pm 9,67$  кг, жиру і білка –  $711,6 \pm 22,46$  кг. Поступово продукція жиру і білка в молоці швіців зменшувалася до найменших показників в IV групі спостереження. Так, за четвертою і старше лактацією продукція жиру становила  $361,6 \pm 8,27$  кг, білка –  $315,7 \pm 6,94$  кг, жиру і білка –  $677,3 \pm 14,41$  кг. Також слід відзначити,

що показники співвідношення жиру до білку зростали від  $1,10 \pm 0,020$  за I лактацією до  $1,15 \pm 0,019$  – за IV і старше лактацією, а їхні нормальні показники свідчили про те, що раціон годівлі швіцьких корів, які утримувалися на великому промисловому комплексі, повністю задовольняв їхнім енергетичним потребам.

Кількість молочного жиру у корів швіцької породи, особливо за першу лактацію, майже в три рази перевищувала показники молочного жиру у корів симентальської породи, що були в межах 113,6 кг за першу лактацію і зростали до 139,8 кг за третю лактацію [20, с. 95]. Але за порівняння з показниками продукції жиру та білку корів голштинської породи слід відзначити, що ці дані, як і у швіцьких корів, були найбільшими за першою лактацією, проте показники жиру та білку швіців були на 61,13% та 48,77% меншими [13, с. 33].

Таблиця 2

**Динаміка продукції жиру і білка молока швіцями різного віку  
за 305 діб лактації,  $M \pm m$**

Група тварин	Лактація	Продукція, кг			Ж/Б
		жиру	білка	жир+білок	
I, n=47	перша	374,1 ± 13,77	337,5 ± 9,67	711,6 ± 22,46	1,10 ± 0,020
II, n=61	друга	370,7 ± 10,01	329,3 ± 7,33	700,0 ± 16,70	1,12 ± 0,015
III, n=54	третя	372,2 ± 8,08	332,8 ± 5,71	705,0 ± 13,04	1,12 ± 0,015
IV, n=54	четверта і старше	361,6 ± 8,27	315,7 ± 6,94	677,3 ± 14,41	1,15 ± 0,019

Динаміка середніх показників реалізації молочної продуктивності у швіцьких корів за перший, другий та третій лактаційні періоди та за 305 діб стандартної лактації свідчила, що за перші 100 діб найвищі показники удою реєструвалися в I і III групах спостереження і становили  $3539,6 \pm 42,30$  кг та  $3570,0 \pm 39,37$  кг, які були на 4,1% та 5% більшими, ніж у IV групі спостереження, де середні показники удою були  $3399,6 \pm 49,38$  кг, тобто достовірно меншими ( $P < 0,05$ ). За наступні 101–200 діб лактації найвищі показники удою теж реєструвалися в I та III групах спостереження порівняно з IV групою швіцьких корів і становили  $3290,1 \pm 52,04$  кг та  $3300,1 \pm 53,13$  кг проти  $3149,7 \pm 45,62$  кг у IV групі корів, тобто удій молока за цей період за першу лактацію та третю лактації був більшим на 4,46% та 4,8% за показники удою за четверту і старше лактації,  $P < 0,05$  (табл. 3). Проте за останній третій період лактації (201–300 діб) та за 305 діб стандартизованої лактації достовірних відмінностей між середніми показниками удою корів швіцької породи осінньо-зимового отелення не реєструвалося, хоча найвищі показники удою реєструвалися в III групі спостереження і становили  $3164,6 \pm 57,25$  кг та  $10035,2 \pm 168,10$  кг, а найменші – у IV групі із середніми показниками удою  $3025,1 \pm 52,91$  кг та  $9575,7 \pm 211,01$  кг відповідно. Удій молока за 305 діб лактації у корів швіцької породи в Туреччині був меншим, аніж у нашому дослідженні і в середньому становив у корів осіннього отелення 4 858 кг, зимового отелення – 5 033 кг [5, с. 449].

Також удій за 305 днів лактації у корів як швіцької, так і голштинської порід був найвищим за третьою лактацією, проте все-таки у швіців ці показники були на 7,03% меншими, ніж у голштинів [13, с. 33]. За іншими даними, навпаки, було встановлено, що удій за 305 днів лактації у корів голштинської породи осіннього отелення був  $8082,6 \pm 207,1$  кг, зимового отелення –  $8323,3 \pm 217,1$  кг, тобто на 21,3–17,8% менше, ніж у швіцьких корів [22, с. 315]. Порівняльний



аналіз показників власних результатів із дослідженнями І.О. Рубцова показав, що показники молочної продуктивності за 305 днів лактації та кількість молочного жиру у корів швіцької породи були вищими, ніж у корів української чорно-рябї молочної породи за I лактацію – на 44,64% та 44,32%, за II – на 41,97% та 42,08%, за III – на 44,97% та 42,42%, за IV і старше – на 43,36% та 42,75% [19, с. 94].

Таблиця 3  
Динаміка реалізації молочної продуктивності у швіцьких корів різного віку впродовж стандартної лактації,  $M \pm m$  (кг)

Група тварин	Лактація	Період лактації, діб:			За 305 діб лактації
		100	101–200	201–300	
I, n=47	перша	3539,6 ± 42,30 * IV	3290,1 ± 52,04 * IV	3069,8 ± 60,03	9900,6 ± 286,71
II, n=61	друга	3450,2 ± 47,57	3225,0 ± 48,91	3031,9 ± 55,19	9707,9 ± 221,23
III, n=54	третя	3570,0 ± 39,37 * IV	3300,1 ± 53,13 * IV	3164,6 ± 57,25	10035,2 ± 168,10
IV, n=54	четверта і старше	3399,6 ± 49,38	3149,7 ± 45,62	3025,1 ± 52,91	9575,7 ± 211,01

Примітки: \* –  $P < 0,05$

У швіцьких корів осінньо-зимового отелення середні показники кількості молока на одну добу лактаційного періоду не мали достовірних відмінностей у групах корів і коливалися від  $29,0 \pm 1,09$  кг за першу лактацію (найменші значення) до  $30,1 \pm 0,93$  кг (найбільші значення) за третю лактацію. Ці показники були в середньому майже на 13 кг більшими, ніж удій молока на одну добу у швіців із Туреччини зимового ( $16,3$  кг) і осіннього ( $16,2$  кг) отелення [5, с. 449]. І навпаки, у корів-первісток голштинської породи був найвищий удій на одну добу ( $38,2 \pm 3,85$  кг) [13, с. 33]. Але у корів голштино-фризької породи в Польщі удій на одну добу коливався від  $18,1$  кг до  $20,4$  кг і на  $60,2$ – $32,2$ % був меншим від показників корів швіцької породи в нашому дослідженні [21, с. 192]. Інші літературні дані також свідчили, що удій на одну добу у корів голштинської породи осіннього отелення становив  $26,2 \pm 0,6$  кг, зимового отелення –  $27,4 \pm 0,9$  кг, і ці показники були меншими від наших результатів дослідження добового удою корів швіцької породи на  $10,69$ – $9,85$ % [22, с. 315].

Кількість молока на одну добу міжотільного періоду була меншою, ніж за одну добу лактаційного періоду, проте найбільші показники були у швіців за другою лактацією, які становили  $25,2 \pm 0,66$  кг, а найменші – за четвертою та старшою лактаціями ( $24,2 \pm 0,61$  кг), проте достовірної статистичної відмінності не реєструвалося. Подальший аналіз отриманих даних продемонстрував, що найвищий коефіцієнт молочності був у корів у I групі спостереження і становив  $2472,7 \pm 78,39$ , і цей показник на  $52,18$ % перевищував показники за другою лактацією ( $1624,9 \pm 38,14$ ), на  $61,15$ % – за третьою ( $1534,4 \pm 25,61$ ), на  $92,77$ % – за четвертою лактацією ( $1282,7 \pm 29,34$ ) (табл. 4). Достовірні відмінності індексів адаптації реєструвалися між показниками I і II групами корів ( $-0,14 \pm 0,019$  та  $-0,07 \pm 0,01$ ,  $P < 0,001$ ) та II і III групами спостереження ( $-0,07 \pm 0,013$  та  $-0,12 \pm 0,013$ ,  $P < 0,01$ ) відповідно.

Таблиця 4

**Інтенсивність секретії молока швіцькими коровами на великому  
промисловому комплексі, М ± m**

Група тварин	Лактація	Кількість молока на:		Коефіцієнт молочності	Індекс адаптації
		1 добу лактації	1 добу МОП		
I, n=47	перша	29,0 ± 1,09	24,2 ± 0,77	2472,7 ± 78,39 *II,III,IV	-0,14 ± 0,019 *II
II, n=61	друга	30,0 ± 0,79	25,2 ± 0,66	1624,9 ± 38,14 *IV	-0,07 ± 0,013 #III
III, n=54	третя	30,1 ± 0,93	24,9 ± 0,51	1534,4 ± 25,61 *IV	-0,12 ± 0,013
IV, n=54	четверта і старше	29,6 ± 1,00	24,2 ± 0,61	1282,7 ± 29,34	-0,10 ± 0,014

Примітки: \* – P < 0,001; # – P < 0,01

Показник міжотільного періоду в I групі спостереження становив 412,6 ± 5,75 та на 9% перевищував дані швіцьких корів за другою лактацією, які були в межах 389,3 ± 4,31 (P < 0,01). Водночас у III групі корів тривалість міжотільного періоду становила 406,4 ± 4,53, що теж на 4,4% перевищувала показники швіцьких корів осінньо-зимового отелення з II групи (P < 0,01). Інші показники відтворної функції швіцьких корів різного віку та сезону отелення, не мали достовірних відмінностей між групами спостереження (табл. 5).

Таблиця 5

**Показники відтворної функції швіцьких корів різного віку  
та сезону отелення, М ± m**

Група тварин	Лактація	Ю	Сервіс-період	Сухостійний період, дів	МОП	КВЗ
I, n = 47	перша	3,5 ± 0,04	117,8 ± 1,94	61,6 ± 1,23	412,6 ± 5,75 * II	0,90 ± 0,025
II, n = 61	друга	3,6 ± 0,03	118,4 ± 1,58	60,8 ± 0,98	389,3 ± 4,31 * III	0,88 ± 0,020
III, n = 54	третя	3,6 ± 0,04	120,0 ± 1,26	62,2 ± 1,14	406,4 ± 4,53	0,86 ± 0,021
IV, n = 54	четверта і старше	3,6 ± 0,04	118,1 ± 1,73	61,1 ± 1,09	398,5 ± 4,71	0,87 ± 0,021

Примітки: \* – P < 0,01

Слід відзначити, що за порівняння наших даних із результатами інших досліджень у корів української чорно-рябої молочної породи сервіс-період був майже на 20 днів більш тривалим, сухостійний період – на 7 днів тривалішим, аніж у корів швіцької породи. При цьому міжотільний період (МОП) як у швіцьких, так і в українських чорно-рябих корів-первісток тривав довше, ніж за II, III та IV лактаціями, хоча у швіців МОП і був коротший лише на 3,15% [19, с. 96].

Сервіс-період у корів голштинської породи, за даним літератури, теж був тривалим (161,9 днів) і перевищував наші показники корів швіцької породи осінньо-зимового отелення у середньому, незалежно від віку, на 43,33 дні. Проте

сервіс-період корів симентальської породи був, навпаки, меншим, аніж у швіців, у середньому на 10,3 дні [8, с. 141].

Досить високі показники живої маси та молочної продуктивності корів швіцької породи осінньо-зимового отелення, які утримувалися в умовах промислового комплексу, свідчили про те, що кормова стимуляція лактогенної функції швіцьких корів є адекватною, а комбінований раціон є високоенергетичним і відповідає сучасним біотехнологічним вимогам для забезпечення належної активності обмінних процесів в організмі великої рогатої худоби промислового значення. А оскільки період отелення корів швіцької породи був осінньо-зимовий, тому ми проаналізували раціони годівлі та рецепт комбікормів для дійних та новотільних корів саме у цей період, коли фізіологічно для забезпечення високопродуктивної лактації раціон годівлі повинен бути збалансованим, високоенергетичним та повноцінним (табл. 6–8) для забезпечення якісної молочної продуктивності та довголіття.

Так, добові раціони годівлі дійних і новотільних та сухостійних високопродуктивних швіцьких корів в осінньо-зимовий період на промисловому комплексі «Скаторинославський» були структуровані. Для збереження функціонування вимені корів на високому рівні активності в раціон дійних і новотільних корів було включено більше соковитих кормів, аніж у раціоні сухостійної худоби. Дійні і новотільні швіцькі корови споживали на 19 кг більше кукурудзяного силосу та 4,9 кг поживного люцернового сінажу. Тому в добовому раціоні дійних і новотільних швіцьких корів загальний уміст соковитих кормів переважав і становив 62,16%, а в добовому раціоні сухостійних – лише 29,88%. Грубі корми, навпаки, з більшою часткою переважали в добовому раціоні сухостійних корів (42,76%), ніж у дійних і новотільних швіців (14,48%). Так, безпосередньо за одну добу тільки сухостійні корови споживали 4,38 кг соломи пшеничної, а сіна злаків (суданки) в їхньому добовому раціоні було на 5,2 кг більше, ніж у дійних і новотільних корів.

До висококонцентрованих кормів, які мають високу енергетичну цінність, відноситься комбікорм, уживання якого в 2,86 рази було більшим у дійних та новотільних корів, аніж у сухостійних. Так, наведені рецепти комбікормів теж відрізнялися за вмістом компонентів залежно від фізіологічного періоду, в якому знаходилася велика рогата худоба. До складу комбікорму, який отримували дійні корови, переважно були включені пшениця, цехавіт «Дейрі» – концентрат для ВРХ «Профіт», кукурудза, шрот соняшниковий. Комбікорм сухостійних корів включав цехавіт премікс для сухоостою та Ammonium Chloride. Шрот соєвий для білкового поповнення харчового раціону мав у три рази більший уміст у рецептурі комбікорму сухостійних корів.

Так, як і в нашому дослідженні, в інших промислових господарствах найбільшу питому вагу під час годівлі корів займають концентровані корми (кукурудза, пшениця) та соєві корми, які приваблюють тим, що цінність їхнього протеїну майже така сама, як і у кормів тваринного походження, поряд із високою його перетравлюваністю – до 90%. Тому соєві продукти є збалансованим кормом у раціоні корів, а соєва оболонка в гранульованому вигляді є прекрасним харчовим компонентом для великої рогатої худоби, оскільки містить до 18% сирого протеїну, до 6% сирого жиру з масовою часткою сирої клітковини в абсолютно сухій речовині 35–45%. Цей корм призначений для годівлі корів як додаток до соковитих, грубих кормів шляхом безпосереднього введення в основний раціон тварин у кількості 2,0 кг на добу [24, с. 1–2].

Таблиця 6

**Добовий раціон годівлі дійних та новотільних швіцьких корів в осінньо-зимовий період у промисловому комплексі «Єкатеринославський»**

Вид корму	маса кг	Поживність										
		к. од	обмінна енергія (МДж)	суха речовина (г)	сирій протеїн (г)	сиря клітковина (г)	перетравний протеїн (г)	сирій жир (г)	крохмаль (г)	цукор (г)	кальцій (г)	фосфор (г)
Силос кукурудз'яний	27,3	6,01	68,25	7098	600,6	1583,4	327,6	218,4	600,6	81,9	38,22	21,84
Сінаж злаки	2,3	0,64	7,82	1035	117,3	335,8	71,3	29,9	34,5	52,9	7,59	2,3
Сінаж люцерновий	4,9	1,42	17,15	2205	338,1	641,9	245	68,6	58,8	93,1	35,77	3,43
Пагока	1	0,76	9,4	800	99	-	60	-	-	543	3,2	0,2
Пивна дробина	6	1,26	14,1	1392	129,6	234	252	72	-	-	3	6,6
Комбикорм	10,3	10,09	98,88	8858	1277,2	618	93,73	30,49	78,9	149,25	59,74	95,79
<b>Разом, кг</b>	<b>51,8</b>	<b>20,18</b>	<b>215,6</b>	<b>21,39</b>	<b>2,56</b>	<b>3,41</b>	<b>1,05</b>	<b>0,42</b>	<b>0,77</b>	<b>0,92</b>	<b>0,15</b>	<b>0,13</b>

Таблиця 7

**Добовий раціон годівлі сухостійних швіцьких корів в осінньо-зимовий період у промисловому комплексі «Єкатеринославський» [15]**

Вид корму	маса кг	Поживність										
		к. од	обмінна енергія (МДж)	суха речовина (г)	сирій протеїн (г)	сиря клітковина (г)	перетравний протеїн (г)	сирій жир (г)	крохмаль (г)	цукор (г)	кальцій (г)	фосфор (г)
Солома пшенична	4,38	1,01	21,46	3762,42	157,68	1642,5	30,66	56,94	35,04	30,66	14,02	2,19
Силос кукурудз'яний	8,3	1,83	20,75	2158	182,6	481,4	99,6	66,4	182,6	24,9	11,62	6,64
Сінаж злаки	7,5	2,1	25,5	3375	382,5	1095	232,5	97,5	112,5	172,5	24,75	7,5
Пивна дробина	4,0	0,84	9,4	928	86,4	156	168	48	-	-	2	4,4
Комбикорм	3,6	3,53	34,56	3096	446,4	216	33,12	10,66	27,58	52,16	20,88	33,48
<b>Разом, кг</b>	<b>27,78</b>	<b>9,31</b>	<b>111,67</b>	<b>13,32</b>	<b>1,26</b>	<b>3,59</b>	<b>0,56</b>	<b>0,28</b>	<b>0,36</b>	<b>0,28</b>	<b>0,07</b>	<b>0,05</b>

Таблиця 8

**Рецепти комбікормів-концентратів для корів швіцької породи  
в осінньо-зимовий період**

Компоненти	Раціон	
	для дійних корів	для сухостійних корів
Пшениця	232	0
Цехавіт «Дейрі» – концентрат для ВРХ «Профіт» білково-вітамінна добавка	105	0
Крейда	8	35
Сіль	8	21
Кукурудза	290	0
Цехавіт премікс для дійних корів	19	0
Адсорбент мікотоксинів Інсорб	1	1
Цехавіт Кауфіт Буфер	14	0
Шрот соняшниковий не менше 35 %	70	0
Ammonium Chloride	0	105
Цехавіт премікс для сухою + Mg	0	140
Шрот (жмих) соєвий не менше 42 %	234	698
Заг. жир Бергофат	18	0
Всього	1000	1000

Також комбікорми збагачувалися крейдою та харчовою сіллю. У добовому раціоні дійних та новотільних корів частка комбікорму становила 19,88 %, сухостійних – 12,96 %. Усі тварини отримували пивну дробину.

У цілому добова маса харчової кормосуміші у дійних і новотільних корів на 24,02 кг була більшою, ніж у сухостійних. Кормова суміш для дійних та новотільних корів була більшою мірою забезпечена сухою речовиною (на 60,59 %).

Хімічний аналіз повнораціонної кормосуміші дійних і новотільних та сухостійних швіцьких корів в осінньо-зимовий період та фактична її енергетична цінність представлені в табл. 9–10, а за основу розрахунків були взяті загальноприйняті нормативні дані поживності раціону [15, с. 292]. Установлено, що поживність одиниці суміші та всього раціону становила 0,39 і 20,18 та 0,34 і 9,31 кормових одиниць відповідно у дійних і новотільних та сухостійних швіцьких корів. Для швіцьких корів, що активно лактують, показник поживності раціону відрізнявся від нормативних показників норми на 4,02 %. Обмінна енергія одиниці кормосуміші та всього раціону становила 4,16 і 215,6 та 4,02 і 111,67 МДж у дійних і новотільних корів та сухостійної худоби відповідно. Тобто для лактуючих дійних і новотільних швіцьких корів в осінньо-зимовий період справжнє енергетичне значення повноцінного раціону відрізнялося від нормативного на 4,9 %. Ці дані потребували подальшого вивчення особливостей обмінних процесів у корів швіцької породи з урахуванням сучасних досягнень у галузі сільського господарства. Сьогодні провідними вітчизняними вченими встановлено, узагальнено і запропоновано сучасні норми годівлі великої рогатої худоби, зокрема дійних і сухостійних корів [25, с. 516; 26, с. 860]. Уже доведено практичне значення застосування українських норм годівлі корів, які побудовані за факторіальним підходом, де в основу покладено концентрацію

енергії та біологічно-активних речовин в 1 кг сухої речовини, що наближає цю концепцію до американських та англійських норм [27, с. 1; 28, с. 363]. Також відомо, що у США та інших країнах більшість молочних стад, особливо великих, використовують повний змішаний раціон Total mixed rations (TMR), перевагою якого є можливість забезпечення повноцінним та збалансованим раціоном усіх корів швидше та економічніше, ніж роздільна годівля кормами та концентратами, хоча це й потребує певних витрат та певне обладнання (тачки-змішувачі та прилади для моніторингу розміру частинок, вологості корму та порядку додавання інгредієнтів в партію змішувача) [29, с. 10143].

Таблиця 9

**Хімічний аналіз повнораціонної кормосуміші дійних та новотільних швіцьких корів в осінньо-зимовий період та фактична її енергетична цінність**

Показник	Поживність:			
	сирий жир	сирий протеїн	сира клітковина	БЕР
Вміст у 100 геуміші, г	0,81	4,9	6,6	8,7
Вміст в 1 кгсуміші, г	8,1	49	65,8	87
Коефіцієнт перетравності*	72	72	59	70
Сума перетравних поживних речовин, г	5,8	35,28	38,8	60,9
<b>Енергетичний коефіцієнт</b>	<b>44</b>	<b>26,2</b>	<b>19,5</b>	<b>18,82</b>
Загальне енергетичне значення	0,5	2,02	0,92	2,1
Коефіцієнт жировідкладення*	0,63	0,27	0,28	0,28
Очікуване жировідкладення, г	7,3	20,1	13	30,6
Загальне жировідкладення, г	71			
Обмінна енергія кормосуміші, МДж	в 1 кг	4,16		
	у 51,8 кг	215,6		
Поживність кормосуміші, к. од.	в 1 кг	0,39		
	у 51,8 кг	20,18		
Поживність кормосуміші, ЕКО**	51,8 кг	21,56		

Примітки: \* Практикум із годівлі сільськогосподарських тварин : навчальний посібник / І.І. Ібатулліна та ін. ; за ред. академіка НААН України І.І. Ібатулліна. Житомир : Полісся, 2013. 442 с.; \*\* – енергетична кормова одиниця: 10 МДж = 1 к.од.

Таблиця 10

**Хімічний аналіз повнораціонної кормосуміші сухостійних швіцьких корів в осінньо-зимовий та фактична її енергетична цінність**

Показник	Поживність:			
	сирий жир	сирий протеїн	сира клітковина	БЕР
1	2	3	4	5
Вміст у 100 геуміші, г	1,0	4,54	12,92	13,1
Вміст в 1 кгсуміші, г	10	45,4	129,2	131
Коефіцієнт перетравності*	62	52	53	62
Сума перетравних поживних речовин, г	6,2	23,6	68,48	81,2
<b>Енергетичний коефіцієнт</b>	<b>20,3</b>	<b>12,1</b>	<b>9,0</b>	<b>8,7</b>

Закінчення таблиці 10

1	2	3	4	5
Загальне енергетичне значення	0,24	0,93	0,43	0,97
Коефіцієнт жировідкладення*	0,29	0,12	0,13	0,13
Очікуване жировідкладення, г	3,35	9,3	6,0	14,1
Загальне жировідкладення, г	32,75			
Обмінна енергія кормосуміші, МДж	в 1 кг	4,02		
	у 27,78 кг	111,67		
Поживність кормосуміші, к. од.	в 1 кг	0,34		
	у 27,78 кг	9,31		
Поживність кормосуміші, ЕКО**	27,78 кг	11,17		

Примітки: \* – Практикум із годівлі сільськогосподарських тварин : навчальний посібник / І.І. Ібатуллін та ін. ; за ред. академіка НААН України І.І. Ібатулліна. Житомир : Полісся, 2013. 442 с.; \*\* – енергетична кормова одиниця: 10 МДж = 1 к.од.

Отже, проведене дослідження продемонструвало переваги використання високопродуктивних корів швіцької породи осінньо-зимового отелення в умовах великого промислового комплексу та необхідності подальшого вдосконалення їх раціональної годівлі.

**Висновки і пропозиції.** Аналізуючи динаміку продуктивного використання великої рогатої худоби швіцької породи осінньо-зимового отелення, встановлено, що середня кількість лактацій у корів швіцької породи осінньо-зимового отелення становила маже три лактації ( $2,69 \pm 0,092$ ), а продуктивне використання тривалістю п'ять та шість лактацій мали тільки 9,7% та 2,3% корів.

Жива маса корів-первісток швіцької породи осінньо-зимового отелення становила  $403,1 \pm 6,36$  кг і достовірно збільшувалася після другої лактації на 48,5%, після третьої – на 62,24%, після четвертої і старше лактацій – на 85,59%, досягаючи  $748,1 \pm 4,61$  кг, що свідчило про фенотипові особливості породи з достатньою здатністю до молочної продуктивності та споживання кормів.

У корів швіцької породи осінньо-зимового отелення за другою найкоротшою лактацією тривалістю ( $329,2 \pm 7,01$  діб) був найвищий удій ( $10650,7 \pm 285,40$  кг) та найбільша масова частка жиру в молоці ( $3,80 \pm 0,045$  %), і ці дані перевищували показники за першу лактацію на 0,9% та 1,06%, за третю – на 1,97% та 2,37%, четверту і старше лактацій – на 4,41% та 0,26%, а найвищі показники масової частки білка в молоці реєструвалися в I і II групах спостереження ( $3,41 \pm 0,014$  % і  $3,40 \pm 0,009$  %) і перевищували на 2,7% і 3,3% та на 2,4% і 3,0% показники в III і IV групах корів.

Найвищий показник удою за 305 діб стандартизованої третьої лактації становив  $10035,2 \pm 168,10$  кг, а показники співвідношення жиру до білку зростали від  $1,10 \pm 0,020$  за першою до  $1,15 \pm 0,019$  – за четвертою і старше лактаціями, що свідчило як про переваги швіцької породи корів над іншими породами великої рогатої худоби, так і про те, що високоенергетична поживність кормосуміші в раціоні годівлі дійних та новотільних швіцьких корів осінньо-зимового отелення у цілому задовольняла їхнім енергетичним потребам, хоча і відрізнялася від рекомендованих показників на 4,9% та потребувала подальшого вдосконалення їх раціональної годівлі для забезпечення якісної молочної продуктивності та довголіття.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Вацький В.Ф., Величко С.А. Молочна продуктивність корів української червоно-рябої молочної породи залежно від їх відтворювальної здатності. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2012. № 2. С. 118–122.
2. Пославська Ю.В., Федорович Є.І., Бабік Н.П. Вплив сезону народження та сезону отелення корів на їх молочну продуктивність. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького*. 2015. Т. 17. № 3(63). С. 297–302.
3. Продуктивне довголіття корів молочних порід залежно від рівня їх надою за першу та другу лактацію / Н.П. Бабік та ін. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*. 2017. № 1–2. С. 13–20.
4. Cak B., Keskin S., Yilmaz O. Regression Tree Analysis for Determining of Affecting Factors to Lactation Milk Yield in Brown Swiss Cattle. *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances*. 2013. Vol. 8(4). P. 677–682.
5. Süleyman Çslek, Takafumi Gotoh. Effects of Calving Years, Times and Seasons on Milk Yield Traits in Turkish Brown Swiss Cows in a Steppe Climate. *J. Fac. Agr.* 2012. № 57(2). P. 447–451.
6. Шарапа Г.С., Бойко О.В. Репродуктивна здатність і молочна продуктивність корів різних порід. *Розведення і генетика тварин*. 2018. Вип. 55. С. 219–224.
7. Пішан І.С. Адаптація голштинських та швіцьких корів до промислової технології виробництва молока. *Theoretical and Applied Veterinary Medicine*. 2020. Vol. 8(2). С. 111–118.
8. Войтенко А.М. Продуктивність корів і телиць айрширської породи в умовах Полтавщини. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2017. № 4. С. 140–142.
9. A large-scale study on the effect of age at first calving, dam parity, and birth and calving month on first-lactation milk yield in Holstein Friesian dairy cattle / M. Van Eetvelde et al. *Journal of Dairy Science*. 2020. Vol. 103(12). P. 11515–11523.
10. Пославська Ю.В., Федорович Є.І., Бабік Н.П. Вплив сезону народження та сезону отелення корів на їх молочну продуктивність. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького*. 2015. Т. 17. № 3(63). С. 297–302.
11. Поліщук Т.В. Вплив сезону отелення на характер лактаційної кривої корів молочних порід. *Аграрна наука та харчові технології*. 2019. № 3(106). С. 114–127.
12. Войтенко С.Л., Желізняк І.М. Молочна продуктивність корів різних ліній української чорно-рябої породи за прогресивної технології виробництва молока. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. 2018. № 7(35). С. 18–22.
13. Капшук Н.О. Молочна продуктивність голштинських різновікових корів в умовах інтенсивної технології виробництва молока. *Theoretical and Applied Veterinary Medicine*. 2020. № 8(1). С. 31–35.
14. Effects of fat-protein supplementation of diets for cows in early lactation on milk yield and composition / D. Strusińska et al. *Czech Journal of Animal Science*. 2011. Vol. 51. №. 5. С. 196–204.
15. Свеженцов А.И. Нормированное кормление сельскохозяйственных животных. Справочник. Днепропетровск : Наука и образование, 1998. 292 с.
16. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справочное пособие / под ред. А.П. Калашникова и др. ; 3-е изд., перераб. и доп. Москва, 2003. 456 с.
17. Бегма Н.А. Використання кормів : навчальний посібник. Дніпро, 2018. 168 с.
18. Onenc A.O. A comparison of Holstein Friesian, Brown Swiss and Eastern Anatolian Red cattle slaughtered in Turkey for carcass conformation and fatness in SEUROP system. *Czech J. Anim. Sci.* 2004. № 49(4). P. 169–176 .



19. Рубцов І.О. Особливості формування молочної продуктивності корів сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. 2013. № 7(30). С. 94–99.
  20. Федорович В.В. Молочна продуктивність корів симентальської породи залежно від їх живої маси у період вирощування. *Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького*. 2017. Т. 19. № 79. С. 93–99.
  21. Anna Sawa, Kamil Siatka, Sylwia Krężel-Czopek. Effect of age at first calving on first lactation milk yield, lifetime milk production and longevity of cows. *Ann. Anim. Sci.* 2019. Vol. 19. № 1. P. 189–20.
  22. Durhasan Mundan, Abuzer Kafar Zonturlu, Yahya Öztürk, Tuğra Akkuş, Cihan Kaçar. Effect of Calving Season, Calving Year and Lactation Number on the Milk Yield Traits in Holstein Cows Raising in Şanlıurfa. *Turkish Journal of Agriculture – Food Science and Technology*. 2020. № 8(2). P. 313–317.
  23. Piero Franceschi, Massimo Malacarne, Paolo Formaggioni, Michele Faccia, Andrea Summer. Quantification of the Effect of the Cattle Breed on Milk Cheese Yield: Comparison between Italian Brown Swiss and Italian Friesian. *Animals*. 2020. № 10(1331). С. 1–10.
  24. Пышманцева Н.А., Есауленко Н.Н., Ерохин В.В. Инновации в кормлении коров. *Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства*. 2013. Vol. 3. Iss. 6. С. 1–2.
  25. Норми, орієнтовні раціони та практичні поради з годівлі великої рогатої худоби : посібник / за ред. І.І. Ібатулліна, В.І. Костенка. Житомир : Рута, 2013. 516 с.
  26. Теорія і практика нормованої годівлі великої рогатої худоби : монографія / за ред. В.М. Кандиби, І.І. Ібатулліна. Житомир, 2012. 860 с.
  27. Feed into milk. A new applied feeding system for dairy cows. Eg. By C. Tomas. *Nottingham University Press*. 2004. № 68. P. 12.
  28. NRC. Dairy cattle, seventh Revised Edition, 2001. National Academy Press, Washington, D. C., 2001. 363 p.
  29. David J. Schingoethe. A 100-Year Review: Total mixed ration feeding of dairy cows. *Journal of Dairy Science*. 2017. Vol. 100. № 12. P. 10143–10150.
-