

## ПРИСКОРЕНА СИСТЕМА ВИРОЩУВАННЯ ТЕЛЯТ-МОЛОЧНИКІВ ЯК ФАКТОР ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЇХ РОЗВИТКУ І ЗБЕРЕЖЕНОСТІ

**Ковальчук Ігор Васильович**

кандидат сільськогосподарських наук, доцент

ORCID: 0000-0002-5775-4140

ikovalchuk\_08@ukr.net

**Голеня Юлія Григорівна**

заступник директора з тваринництва

ТОВ «Вертокиївка» Житомирської області, с. Вертокиївка, Україна

ORCID: 0000-0002-8609-5455

holeniajulia@ukr.net

**Ковальчук Ірина Ігорівна**

кандидат ветеринарних наук,

старший викладач

Поліський національний університет, м. Житомир, Україна

ORCID: 0000-0002-2421-7533

kovalchuk\_ira0982@ukr.net

**Роївський Олександр Іванович**

фельдшер ветеринарної медицини

ТОВ «Вертокиївка» Житомирської області, с. Вертокиївка, Україна

ORCID: 0000-0001-7847-6912

Roivskioleksandr@ukr.net

*Світова практика пропонує різні системи вирощування молодняку великої рогатої худоби, які базуються на використанні знань біологічних особливостей його росту і розвитку в поєднанні з умовами годівлі та утримання. Домінуючим фактором для забезпечення належного росту і розвитку телят, їх збереження в постембріональний період є вибір технології їх вирощування у молочну фазу. Стаття висвітлює основні аспекти вирощування теличок молочного періоду як ключової ланки системи ремонту стада великої рогатої худоби. Виробничий дослід проведено в умовах ТОВ «Вертокиївка» Житомирської області на голштинізованих теличках української чорно-рябої молочної породи. У якості матеріалу для досліджень використано первинну зоотехнічну та технологічну документацію. Показано, що апробована у господарстві технологія вирощування телят-молочників дозволяє отримувати добре розвинутих конституційно міцних телят, забезпечити їх високу збереженість завдяки дотриманню комплексу зооветеринарних вимог, операційних карт з утримання сухостійних корів і телят-молочників. Зазначено, що підвищені норми випоювання молока у кількості 420 кг на одне теля та згодовування комбікорму-стартеру «Каудайс» у кількості 25 кг за молочний період забезпечує досягнення необхідних стандартів розвитку тварин та підготовки їх до подальшого вирощування. Зокрема середньодобові прирости у перший місяць життя становлять 658 г, жива маса – 58 кг, другий – 981 та 79,6, третій – 865 г та 105,7 кг відповідно. Відносне зниження приростів телят у віці від двох до трьох місяців – явище цілком закономірне і пояснюється недостатнім функціонуванням рубця у післямолочний період, а також зменшенням інтенсивності їх росту. Так, якщо інтенсивність росту у перший місяць після народження становила по групі 59,2 %, то у віці 1–2 місяці –45,5 %, 2–3 місяці – 37,3 %. Це пояснюється зниженням використання протеїну корму на синтез білку тіла з віком.*

**Ключові слова:** система вирощування, телята-молочники, операційна карта, жива маса, середньодобовий приріст, телички.

DOI <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2022.1.4>

**Вступ.** Менеджмент галузі молочного скотарства обумовлюється обсягом основних засобів виробництва, кормовими ресурсами, кваліфікацією персоналу, дотриманням вимог технології, основою якої є комплектування стада добре вирощеним ремонтним молодняком, як за рахунок саморемонту так і інших джерел. При самовідтворенні на поповнення стада долучається все наявне поголів'я телиць, за винятком явного браку, хоча, навіть

за нормативними показниками відхід теличок на вирощуванні досить значний – до 18 %. В тому числі у молочний період – до 11,5 % (17 %).

Тому надходження у стадо здорових, життєздатних телят, максимальна їх збереженість у перші фази вирощування, значний резерв збільшення кількості телиць парувального віку, а суттєвим елементом технологічного процесу вирощування ремонтного молодняку є дотри-

мання і контроль темпів росту телиць, виконання вимог операційних карт персоналом, оскільки кожний додатковий кілограм приросту, отриманий до відлучення додає до 750 кг молока за лактацію (Nazarenko, 2016).

Отже, актуальним завданням є оцінка технології вирощування телят-молочників.

Розроблені і апробовані кращими практиками скотарства системи вирощування ремонтного молодняку свідчать, що їх застосування – суттєві інвестиції у майбутнє стада, які обумовляють зростання надоїв корів-первісток, термін окупності витрат, які становлять 15–20 % в загальному по галузі молочного скотарства, мають тенденцію до збільшення і становлять 700 євро на одну голову (Kostenko et al., 2010; Kharms et al., 2020).

Відхід молодняку менший 5 %, досягнення породних стандартів росту і ваги відповідно стандарту 24 місяці – основні критерії успішності вирощування телиць і нетелів (Zdorovyje teljata – osnova usilennoj selekcii, 2018; Shpylchak, 2019; Reid, 2016).

В існуючій періодизації технологічного циклу найбільш чутливою точкою є вирощування телят молочної фази, зокрема, підперіод новонароджуваності коли відбувається трансформація організму теляти на новий тип живлення, дихання, терморегуляції, а формування імунітету в перші чотири місяці життя проходить сповільнено (Kostenko, 2013).

Вирішальну роль у цьому відіграє молозиво, яке містить у середньому 6 % імуноглобулінів. Для годівлі телят використовують якісне, густе, кремopodobне материнське молозиво з густиною 1,038 і вище з температурою 38–39 °С або з банку молозива, яке згодують телятам після розморожування за температури 40–45 °С. У разі маститу, недостатньої кількості молозива, низької його якості у корови-матері [10, 17].

Особливості травлення телят у молочний період наступні: здатність розщеплювати білок молока (казеїн) з утворенням згустку, який поступово розчиняється під впливом ферменту хімосину; висока активність ферменту лактази, яка розщепляє молочний цукор (лактозу), за рахунок якої забезпечується потреба теляти у вуглеводах, оскільки крохмаль до місячного віку не засвоюється через низьку активність амілази та мальтози; повна відсутність ферменту сахарози, яка розщеплює харчовий цукор (Kormlenie teljat v nachal'nyj period zhizni, 1999).

Таким чином, програма годівлі телят розрахована на згодовування молока, знежиреного молока або ЗНМ на молочній основі (Babenko, 2019).

При цьому кількість випоєного незбираного молока повинна становити від 200 до 240 кг, ЗНМ – 60 кг, згодованих комбікормів-стартерів від 273 до 291 кг (Babenko, 2019; Bohdanov et al., 2012). Зазначені схеми, ґрунтуються на стимулюючій дії стартерних комбікормів на розвиток рубця, внаслідок чого, після відлучення не знижується енергія росту.

В той же час, набувають популярності прискорені або посилені програми вирощування теличок молочного періоду, при випоюванні натурального молока до 8–9 літрів на голову на добу із застосуванням комбікормів-стартерів (Hodivlia teliat u molochnyj period, 2018; Nazarenko, 2016; Reid, Nazarenko, 2016).

Як правило при цьому враховують такі фактори як ціна на молоко і його собівартість, рівень захворюваності телят у молозивний та молочний періоди, кваліфікація персоналу.

Утримання телят-молочників передбачає використання індивідуальних металевих, дерев'яних кліток, кліток-будиночків, будиночків-іглу, групове утримання в клітках до 7–10 голів після досягнення місячного віку. Безумовно, що площа утримання на 1 голову та параметри мікроклімату повинні відповідати нормам технологічного проектування (Halibarenko, 2005; Khomichak, 2021; Yaroshko, 2011).

Таким чином, вирощування телят у молочний період має декілька точок контролю технологічного процесу, що пов'язано із формуванням імунної та травної системи. Тому, вивчення і впровадження кращих практик роботи з телятами від народження до відлучення є нагальним завданням технологів у галузі скотарства.

**Матеріали і методи досліджень.** При проведенні досліджень використовували первинну зоотехнічну та технологічну документацію по стаду великої рогатої худоби ТОВ «Вертокиївка» Житомирської області.

У якості матеріалу для досліджень слугували технологічна карта вирощування ремонтного молодняку, операційна карта телятництва по догляду за телятами молочного періоду, відомості зі зважування тварин.

Систему вирощування телят-молочників вивчали за способом утримання і відповідності зоогігієнічних параметрів нормам ВНТП-05.01. Скотарство (Halibarenko, 2005). Вплив прискореної системи вирощування телят на їх живу масу досліджували у виробничому досліді на голштинізованих теличках української чорно-рябої молочної породи, народжених у квітні-червні 2021 року за даними щомісячних зважувань з екстраполяцією живої маси на дату народження у віці 1, 2, 3 місяці.

За споживання комбікорму-стартеру телятами у кількості 10 % від живої маси припинялось випоювання молока – орієнтовно у віці 2 місяці.

В післямолочний період – до 3-х місячного віку, застосовувалось групове безприв'язне утримання телят у клітках до 8 голів.

Показники живої маси, абсолютного, відносного приросту (за С. Броді) живої маси були біометрично оброблені за стандартною методикою (М. О. Плохінський, 1969) з використанням комп'ютерних програм.

**Результати досліджень.** Менеджмент процесу вирощування ремонтного молодняку необхідно розпочинати із здійснення плану підбору у стаді і початку тільності корови, оскільки вплив материнського організму на розвиток нащадка становить орієнтовно 75 %, то на ранніх термінах тільності, вирішальне значення має повноцінна годівля, а в останню третину – її повноцінність і рівень енергетичного живлення корови-матері (Kostenko et al., 2010).

Зазначені особливості враховують при організації годівлі сухостійних корів МТФ ТОВ «Вертокиївка». Так, залежно від фази сухостою до складу раціону входить силос кукурудзяний 15–19 кг, сінаж житній – 7, солома – пшенична – 4,2–3,5, висівки пшеничні – по 0,5 кг, шрот соняшниковий – по 1,2 кг.

Для підвищення енергетичної поживності раціону, його протеїнової цінності в період пізнього сухостою збільшують кількість силосу (+4 кг), вводять соєву макуху (1,7 кг) та кукурудзяну пасту (0,7 кг), що сприяє досягненню кондицій тіла у 3,25–3,5 бали. За тривалості періоду сухостою 60 днів, корів утримують безприв'язно, в окремих секціях, групою до 30 голів. Обов'язковими елементами у сухостої є консервація вимені, дегельмінтизація, вакцинація проти колібактеріозу. Якість його проведення оцінюють за збільшенням живої маси корови за період на 50–60 кг і народженням здорового теляти з вагою в межах 35 кг. Корови розтелюються у секції для глибокотільних корів. Рододопомога надається за потреби. Випоювання молозива теляті здійснює доярка незалежно від часу доби відразу після народження. Молозиво випоюють через зонд у кількості 10 % від маси тіла. Застосовується обсушування новонародженого теляти за допомогою локального обігріву.

Теля перебуває разом з коровою-матір'ю до його переведення в індивідуальну клітку до телятника.

Схема годівлі теличок у молочний період орієнтована на підвищення норми випоювання молока, яка за літературними даними дає приріст надоїв у первісток від 450 до 1400 кг (Reid, 2016), а за іншими джерелами 1 кг додаткового приросту у молочний період збільшує надій у першу лактацію до 750–1500 кг (Shpylchak, 2019).

Схема годівлі теличок подана у таблиці 1.

Телята мають доступ до чистої води, потреба у якій збільшується при споживанні сухого комбікорму-стартеру і зерна кукурудзи.

Належні санітарно-гігієнічні умови в телятнику забезпечуються регулярним очищенням кліток від екскрементів, зміною підстилки, підтриманням температури в приміщенні в залежності від вологості: +18–20 °С при вологості 25–80 % або 10–15 °С при вологості 60–70 %.

Із телят віком 1 міс. формують групи 7–8 голів, яких утримують надалі у клітках до 2–4 міс. і згодують загально-змішаний раціон. Таким чином, система утримання, вирощування телят-молочників у молочний період спрямована на їх повноцінний ріст і розвиток.

Безпосередньо при виконанні своїх обов'язків робітники керуються операційною картою, яку розробляє,

доводить до їх відома і контролює головний технолог підприємства або начальник зміни.

Зазначений документ є основним для працівників масових професій оскільки відображає чітку послідовність робіт для досягнення кінцевої мети – отримання продукту чи продукції певної кількості та якості. Два оператори по догляду за молочними телятами працюють у тижневому графіку «7 через 7», їх виробничі функції стосуються: огляду поголів'я; переміщення новонароджених телят із родильного відділення до телятника; догляду за телятами (видалення гною, внесення підстилки, заміна води, підсищення комбікорму); одержання і переміщення молозива і молока із родильного відділення і доїльного залу до теляти; підготовки молозива і молока до випоювання; напування телят; виконання робіт за вказівкою безпосереднього керівника, ветеринарного лікаря; перерви.

В ТОВ «Вертокіївка» використовується прискорена програма вирощування теличок молочного періоду за рахунок підвищених норм випоювання незбираного молока. З метою оцінки зазначеної системи, нами була проведена оцінка розвитку теличок, народжених у весняно-літній період 2021 року. Суттєвої різниці у показниках живої маси за місяцями народження не виявлено, а в цілому по групі вона становила, кг: новонароджені – 31,0±0,47, 1 місяць – 50,8±1,59, 2 місяці – 79,6±1,76, 3 місяці – 105, 7±1,33 (таблиця 2).

Зокрема, дані таблиці підтверджують таку закономірність онтогенезу як висока енергія росту на ранніх етапах життя. Цьому сприяють наступні чинники: організація проведення отелення – прийом теляти, своєчасне випоювання молозива, підігрітого до температури +38 °С і молока, висока якість стартерного комбікорму, дотримання зоогігієнічних умов у телятнику і операційної карти по догляду за тваринами. Це обумовило середньодобові прирости по групі від народження до 1 місяця – 658 г, 1–2 міс. – 981 г, у 2–3 міс. – 865 г, що відповідає рекомендованим показникам за традиційної технології вирощування (Zdorovye teljata – osnova usilennoj selekcii, 2018; Kostenko, 2013; Kovalchuk et al., 2019; Tytarenko, 2021).

Зазначені дані свідчать про те, що висока біологічна цінність білків молока як єдиного і основного корму – вирішальний фактор потужного старту у розвитку телят.

Таблиця 1

Схема годівлі ремонтних теличок

Вік		Жива маса на кінець періоду, кг	Добова даванка, кг			
місяць	декада		Незбиране молоко	Престартер «Каудайс»	Загально-змішаний раціон	
1	1	60	6			
	2		6	0,1	-	
	3		9	0,3	-	
	За 1-й місяць		210	4	-	
	4		9	0,4		
	5		9	0,7	привчання	
2	6	90	3	1,0	привчання	
	За 2-й місяць		210	21	-	
	Всього за 2 місяці		-	420	25	

## Динаміка та інтенсивність росту теличок від народження до 3-х місячного віку (N=30)

Показник, місяць народження	Градація віку, місяців		
	новонароджені – 1 міс.	1–2	2–3
	M±m	M±m	M±m
Абсолютний приріст, кг	19,8±1,34	29,6±0,43	26±1,22
Середньодобовий приріст, г	658±44	981±16	865±41
Відносний приріст, %	59,2±10,4	45,5±1,3	37,3±10,6

Відносне зниження приростів телят у віці від двох до трьох місяців – явище цілком закономірне і пояснюється недостатнім функціонуванням рубця у після молочної період, а також зменшенням інтенсивності росту. Так, якщо інтенсивність росту у перший місяць після народження становила по групі 59,2 %, то у віці 1–2 місяці –45,5 %, 2–3 місяці – 37,3 %. Це пояснюється зниженням використання протеїну корму на синтез білку тіла з віком.

Таким чином, програма вирощування телят-молочників, яка розроблена і застосовується в ТОВ «Вертокиївка» є технологічно обґрунтованою, оскільки враховує як біологічні особливості телят голштинської породи, так і господарські умови функціонування молочної ферми – приміщення та їх оснащення, наявність кормів, дотримання обслуговуючим персоналом операційних

карт, кваліфікацію зооветспеціалістів, як розробників так і виконавців технологічної карти вирощування ремонтного молодняка.

**Висновки.** Система прискореного вирощування телят ґрунтується на технологічній регламентації техніки утримання і підготовки корів до отелення; проведення отелу; догляду за новонародженими телятами і телятами молочної періоду; випоювання молозива і молока, згодовування комбікорму-стартеру відповідно схеми. Основні параметри вагового росту молочних телят – жива маса, енергія і інтенсивність росту відповідають вітчизняним і зарубіжним стандартам для вирощування високопродуктивних корів. Для збільшення живої маси новонароджених телят необхідно відкоригувати рівень енергетичного живлення сухостійних корів.

**Бібліографічні посилання:**

1. Babenko, S. S. (2019). Molochna alternatyva dlia teliat [Dairy alternative for calves]. Veb-sait. (in Ukrainian). URL : <https://alt-ua.com/ru/blog/molochnaya-alternativa-dlya-telya>
2. Bohdanov, H.O., Kandyba, V.M., Povozyukov, M.H. & Tsvihun, A.T. (2012). Normy i ratsiony povnotsinnoi hodivli vysokoproduktyvnoi velykoi rohatoi khudoby : dovidnyk-posibnyk [Norms and rations of high-quality feeding of high-yielding cattle: a guide] Kyiv : Ahrarna nauka (in Ukrainian).
3. Halibarenko, M. F. (2005). Vidomchi normy tekhnichnoho proektuvannia. Skotarski pidpriemstva – VNTP- 01-05. [Departmental standards of technical design. Livestock enterprises - VNTP-01-05]. Kyiv : Minahropolityky Ukrainy (in Ukrainian).
4. Hodivlia teliat u molochnyi period: rozvinchuvannia mifiv. Zhurnal «Moloko i ferma». (2018). [Feeding calves during the milk period: debunking myths. Milk and Farm Magazine]. № 1 (44). Veb-sait. (in Ukrainian). URL : <http://milkua.info/uk/post/godivlia-telat-u-molocnij-period-rozviuvanna-mifiv>
5. Kharms, Ya., Lozand, B., Bold, A. (2020). Gotov li nash remontnyiy molodnyak k buduschemu? Zhurnal pro koriv [Are our repair young stock ready for the future? Magazine about cows]. № 5–6. (in Ukrainian). URL : <https://agro.press/ua/journal/2019-2022/134>
6. Khomichak, L. (2021). Vymohy do blahopoluchchia teliat pid chas yikh utrymannia. Nakaz Ministerstva rozvytku ekonomiky, torhivli ta s.-h. Ukrainy vid 08.02.2021. [Requirements for the welfare of calves during their maintenance. Order of the Ministry of Economic Development, Trade and Agriculture Of Ukraine from 08.02.2021]. № 224 (in Ukrainian). URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0210-21>
7. Kormlenie teljat v nachal'nyj period zhizni. (1999). Sel'skohozjajstvennyj praktikum [Feeding calves in the initial period of life. Agricultural workshop]. № 4–9. (in Ukrainian).
8. Kostenko, V. Osoblyvosti vyroshchuvannia teliat : profilaktorni period. Ahrobiznes sohodni [Features of calf rearing: preventive period. Agribusiness today]. (in Ukrainian). URL : <http://agro-business.com.ua/agro/suchasne-tvarynnytstvo/item/8052-osoblyvosti-vyroshchuvannia-teliat-profilaktorni-period.html>
9. Kostenko, V.I., Siratskyi, Y.Z., Shevchenko, M.I., Admin, Ye.I. & Ruban, Yu.D. (2010). Tekhnolohiia vyrobnytstva moloka ta yalovychny: pidruchnyk [Milk and beef production technology: a textbook]. Kyiv: Ahrosvita (in Ukrainian).
10. Kovalchuk, I.V., Sliusar, M.V., Kovalchuk, I.I. & Vasyliiev, R.O. (2019). Tekhnolohiia vyrobnytstva moloka ta yalovychny: navch. posibnyk [Milk and beef production technology: a textbook]. Zhytomyr: Vyd-vo ZhDU im. I. Franka, (in Ukrainian).
11. Nazarenko, A. (2016). Zdorovi teliata z minimalnymy vtratamy. Ahroekspert [Healthy calves with minimal losses. Agroexpert]. № 11 (100). (in Ukrainian). URL : <https://agroexpert.ua/zdorovi-telata-z-minimalnimi-vtratami/>
12. Osoblyvosti hodivli teliat vid narodzhennia do 6-ty misiatsiv [Features of feeding calves up to 6 months] (in Ukrainian). URL : <https://www.ankores.com.ua/ua/publications/osoblyvosti-godivli-telyat-vid-narodzheniya-do-6-ti-misiatsiv/>
13. Reid, A. Devid, Nazarenko, A. (2016). Sekrety amerykanskooho uspihu vyroshchuvannia molodniaku [Secrets of American success in raising young animals]. Ahroekspert (in Ukrainian). URL : <https://agroexpert.ua/sekrety-amerikanskogo-uspihu-virosuvanna-molodnaku/>

14. Reid, D. (2016). Yak vyrostyty zdorovykh teliat. Praktychni porady. [How to raise healthy calves. Practical advice]. (in Ukrainian). URL : <http://milkua.info/uk/post/ak-virostityi-zdorovih-telat-praktychni-porady>
15. Shpylchak, A. (2019). Zdorovyiy telenok – khoroshaiia y produktyvnaia korova. Kormy i fakty [A healthy calf is a good and productive cow. Feed and facts]. № 9 (19). (in Ukrainian). URL : <https://agro.press.ua/journal/2019/113>
16. Tytarenko, O. (2021). Yakii menedzhment, taki i teliat. Tvarynnytstvo ta veterynariia [What management, such calves. Livestock and veterinary medicine] № 4. (in Ukrainian).
17. Yak vyrostyty ta vidhoduvaty zdorove molochne telia. (2019).[How to raise and fatten a healthy dairy calf] (in Ukrainian). URL : <https://dpss-ks.gov.ua/novini/yak-virostityi-ta-vikormityi-zdorove-molochne-telya>
18. Yaroshko, M. (2011). Osoblyvosti riznykh system utrymannia velykoi rohatoi khudoby. Ahrobiznes sohodni [Features of different systems of keeping cattle. Agribusiness today]. № 20. URL : <http://agro-business.com.ua/agro/suchasne-tvarynnytstvo/item/8019-osoblyvosti-riznykh-system-utrymannia-vrkh-pryviazne-utrymannia.html>
19. Zdorovyie teljata – osnova usilennoj selekcii. (2018). Efektyvne tvarynnytstvo [Healthy calves are the basis of enhanced selection. Effective animal husbandry]. № 1. (in Ukrainian).

**Kovalchuk I. V.**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Zhytomyr, Ukraine

**Golenya Yu. H.**, Deputy Director for Animal Husbandry, «Vertokyivka» LLC, Vertokyivka vil., Ukraine

**Kovalchuk I. I.**, Candidate of Veterinary Sciences, Senior Lecturer, Polissya National University (Zhytomyr, Ukraine)

**Roivsky A. I.**, Paramedic of Veterinary Medicine «Vertokyivka» LLC, Vertokyivka vil., Ukraine

#### **Accelerated system of calves breeding as a factor of ensuring their development and security**

*World practice offers various systems of breeding repair young cattle, which are based on the use of knowledge of the biological characteristics of its growth and development in combination with feeding and housing conditions. The dominant factor in ensuring the proper growth and development of calves their preservation in the post-embryonic period is the choice of technology for their rearing in the milk phase. This article highlights the main aspects of raising dairy heifers as a key part of the cattle herd repair system. The production experiment was carried out in the conditions of «Vertokyivka» LLC, Zhytomir region on Holstein heifers of Ukrainian black-and-white dairy breed. Primary zootechnical and technological documentation was used as research material. It is shown that the technology tested in the farm allows to obtain well-developed constitutionally strong calves, to ensure their high safety through compliance with a set of zooveterinary requirements, operational maps for keeping dry cows and dairy calves. It is noted that the increased rate of drinking milk in the amount of 420 kg per calf and feeding the starter feed «Kaudais» in the amount of 25 kg during the milk period ensures the achievement of the necessary standards of animal development and preparation for further breeding. In particular, the average daily gain in the first month of life is 658 g, live weight – 58 kg, the second – 981 g and 79,6 kg, the third – 865 g and 105,7 kg, respectively. The relative decrease in the growth of calves at the age of two to three months is a natural phenomenon and is explained by the insufficient functioning of the rumen in the post-milk period, as well as the decrease intensity of growth. Therefore, if the growth intensity in the first month after birth was 59,2 % in the group, then at the age of 1–2 months it was – 45,5 % and 2–3 months – 37,3 %. This is due to a decrease in the use of feed protein for body protein synthesis with age.*

**Key words:** breeding system, dairy calves, operating map, live weight, average daily gain, heifers.