

ЗВ'ЯЗОК ШВИДКОСТІ РОСТУ ТЕЛИЦЬ КИЇВСЬКОГО ЗАВОДСЬКОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ З ДОВІЧНОЮ ПРОДУКТИВНІСТЮ КОРІВ

А. А. КЛИМКОВЕЦЬКИЙ, майстер виробничого навчання кафедри гідробіології та іхтіології*

<https://orcid.org/0000-0001-9992-9095>

E-mail: an-180@meta.ua

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Анотація. Вивчали продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи київського заводського типу залежно від середньодобових приростів телиць під час вирощування. Використано дані довічного використання 1071 тварини. Худоба була розподілена на 5 груп за величинами середньодобових приростів у віці 0-3; 3-6; 6-12 і 12-15 місяців. Розподіляли тварин за принципом стандартного відхилення від середнього показника за стадом. У тварин, включених в групи, вивчали продуктивність за першу лактацію та весь період продуктивного використання. Було встановлено, що збільшення швидкості росту призводить до зменшення віку першого отелення. Найбільше на цю ознаку впливає швидкість росту до 3-місячного віку. Збереженість первісток зростає, коли швидкість росту телиць децю більша, ніж в середньому за стадом. Найвища збереженість первісток (93,8 %) була отримана за вирощування телиць у віці 3-6 місяців з приростами 658-853 г. Найбільші надої за першу і вищу лактації були отримані за вирощування телиць у віці 6-12 місяців з середньодобовими приростами понад 710 г. Тварини з найбільшою швидкістю росту в інші вікові періоди мали лактаційну криву з декількома вершинами, що свідчить про їх підвищену чутливість до змін умов використання. Було виявлено, що ванноподібна форма вим'я більш характерна для тварин з повільним ростом від народження до 12 місяців. Збільшення середньодобових приростів призводило до зростання частки корів з округлою і чашоподібною формами вим'я. Залежності між середньодобовими приростами телиць і тривалістю сервіс-періоду та міжотельного циклу корів не встановлено. Ці ознаки більше пов'язані з молочною продуктивністю корів, ніж із ростом телиць. Найбільші тривалість довічного використання, надій та кількість отелень за життя були за швидкості росту телиць від народження до 12 місяців на рівні +0,5σ...+1,5σ до середньої по стаду. Подальше збільшення швидкості росту в ці періоди призвело до зменшення тривалості продуктивного використання на 0,4...1,1 року та недоотримання 0,4...0,9 отелення. Також тривалим продуктивним

*Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор Ю. П. Полупан

періодом відзначались тварини, які в віці 12-15 місяців мали швидкість росту на рівні середньої по стаду з відхиленнями в межах $\pm 0,5 \sigma$. Дослідження доводять можливість збільшення довічної продуктивності худоби шляхом спрямованого добору теличок за швидкістю росту від народження до 15 місяців.

Ключові слова: молочна худоба, середньодобові прирости, надій за лактацію, вік першого отелення, тривалість продуктивного використання.

Актуальність.

Вирощування ремонтного молодняку в молочному скотарстві передбачає реалізацію кількох важливих завдань. Основними є прискорення росту для раннього початку продуктивного використання корови та забезпечення оптимального розвитку тварини для реалізації нею надалі генетичного потенціалу. Навіть за умов науково обґрунтованого інтенсивного вирощування телиць, в умовах сільськогосподарських підприємств тварини, зазвичай, мають короткий період продуктивного використання, що негативно позначається на їх довічній продуктивності. Вивчення впливу умов вирощування телиць на довічну продуктивність корів потребують тривалого часу. У зв'язку з цим дослідження здебільшого не охоплюють всього онтогенезу тварин і обмежуються першими лактаціями. Для корекції схем вирощування молодняку та визначення ефективних критеріїв добору ремонтних телиць різного віку актуальним є проведення аналізу продуктивності тварин за все життя залежно від особливостей росту в ранньому онтогенезі. Ці дослідження доцільно проводити в межах популяцій худоби та з урахуванням конкретних рівнів молочної продуктивності корів, що дозволить їх результати застосувати в подібних виробничих умовах.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Молочна продуктивність корів пов'язана зі швидкістю росту телиць раннього віку. Було встановлено, що підвищення живої маси телиць у віці 3 місяці до 106 кг сприяє збільшенню надоїв первісток (Антоненко та ін., 2012) та зменшенню віку початку репродуктивного використання телиць і введення їх у стадо (Антоненко та ін., 2013). Зменшити вік статевого дозрівання та запліднення телиць дозволяє підвищення рівня годівлі впродовж перших 42 днів (Davis Rincker et al., 2011). Підвищення споживання телицями віком до 8 тижнів кількості енергії та протеїну внаслідок використання стартерних комбікормів позитивно впливає на молочну продуктивність первісток (Rauba et al., 2019). В популяціях молочної худоби тварини різняться за скороспілістю. Жива маса та вік плідного осіменіння телиць залежить від цього фактору і призводить до мінливості за однакових умов їх вирощування (Вербельчук та ін., 2018). Швидкість росту телиць ймовірно може вплинути й на результати довічного використання корів. В окремих господарствах понад 90 % корів української чорно-рябої молочної породи вибувають впродовж перших чотирьох лактацій (Шевчук та ін., 2012). Існує ряд факторів, які визначають або дозволяють

спрогнозувати результати довічного використання корів. Відомо, що на тривалість використання впливає країна з якої походить популяція худоби (Полупан, 2014). В українській червоній молочній породі встановлено, що довічну продуктивність можна спрогнозувати за молочною продуктивністю в першу лактацію, кровністю за поліпшувальними породами та результатами оцінювання екстер'єру і окремих ознак вим'я (Гладій та ін., 2015). На результати довічного використання чорно-рябої худоби впливають лінійна належність, походження за батьками та їх спорідненість (Полупан, 2015). Вік першого отелення також впливає на використання, за цього найбільші довічна продуктивність, тривалість життя і продуктивного використання досягаються при отеленнях в різному віці (Пославська та ін., 2017). Дослідження впливу умов вирощування і швидкості росту телиць української чорно-рябої молочної породи, одним з структурних формувань якої є київський заводський тип (Почукалін та ін., 2014), практично відсутні. Одним зі свідчень наявності такого зв'язку було виявлення впливу року першого отелення корови на тривалість її використання і довічну продуктивність (Полупан, 2014). А оскільки рік отелення тісно пов'язаний із умовами вирощування молодняка в попередній період, дана проблема потребує ретельного аналізу.

Мета досліджень полягала в тому, щоб виявити, який вплив мають середньодобові прирости на різних етапах постнатального онтогенезу телиць на подальшу продуктивність і тривалість довічного використання корів київського заводського типу української чорно-рябої молочної породи.

Матеріал і методи досліджень.

Дослідження проведені на поголів'ї української чорно-рябої молочної породи в умовах Шевченківського ПСП, Києво-Святошинського району, Київської області з використанням бази даних СУМС «Інтесел Орсек». Було проаналізовано дані з вирощування та довічного використання 1071 голови корів, народжених у період від 1992 по 2014 рр. У тварин вивчали швидкість росту від народження до 15-місячного віку та зв'язок цих показників із подальшою молочною продуктивністю та іншими селекційними ознаками. Ріст телиць оцінювали за величиною середньодобових приростів у віці 0-3, 3-6, 6-12 та 12-15 місяців. Ці періоди були визначені як контрольні. Тварин у кожен з контрольних періодів розподілили на 5 груп за величиною середньодобового приросту. Для розподілу телиць на групи використали стандартизоване відхилення від середньої по стаду. Критерії формування груп і діапазон середньодобових приростів телиць у групах контрольних періодів наведено в табл. 1.

В межах кожної групи досліджували продуктивність первісток та результати довічного використання корів. У первісток вивчали вік першого отелення, збереженість, надій за 305 днів лактації та лактаційну криву, розподіл корів за типом вим'я, тривалість сервіс-періоду. За результатами довічного використання визначали кількість отелень, тривалість продуктивного життя, довічний надій, надій за вищу лактацію, найбільший добовий надій за вищу лактацію та середній період між отеленнями. Дані

1. Групування телиць різного віку за середньодобовими приростами

Група	Критерій добору	Діапазон за середньодобовим приростом (г) у віці			
		0-3 міс.	3-6 міс.	6-12 міс.	12-15 міс.
1	$< X - 1,5\sigma$	≤ 359	≤ 264	≤ 319	≤ 168
2	$X - 0,5 \dots 1,5\sigma$	360-523	265-460	320-449	169-406
3	$X \pm 0,5\sigma$	524-688	461-657	450-580	407-645
4	$X + 0,5 \dots 1,5\sigma$	689-852	658-853	581-710	646-883
5	$> X + 1,5\sigma$	≥ 853	≥ 854	≥ 711	≥ 884

опрацьовували з використанням загальноприйнятих методів варіаційної статистики. Визначали середні арифметичні зі статистичною похибкою ($M \pm m$), вірогідність різниці з використанням t -тесту Стьюдента ($p < 0,05$; $0,01$; $0,001$) та середнє квадратичне відхилення (σ). Порівнювали групи між собою з використанням графічного аналізу.

Результати досліджень та їх обговорення. Швидкість росту теличок впливає на вік їх отелення. Незалежно від періоду, коли визначали середньодобові прирости, була характерна залежність – збільшення швидкості росту призводить до зменшення віку першого отелення (рис. 1).

Найменш виражений вплив на вік першого отелення мають середньодобові прирости телиць старше одного року (12-15 місяців). Найбільше на вік отелення нетелей впливають зміни швидкості росту до 3-місячного віку. Зменшення на понад $1,5\sigma$ середньодобових приростів телиць у порівнянні з середньою у стаді, призводить до збільшення віку отелення на 3 місяці ($p < 0,01$). Збільшення на таку ж величину дозволяє скоротити вирощування первісток на 3,2 місяця ($p < 0,001$).

Зменшення на понад $1,5\sigma$ проти середньої за стадом швидкості росту телиць в пубертатний період (6-12 місяців) так само негативно познача-

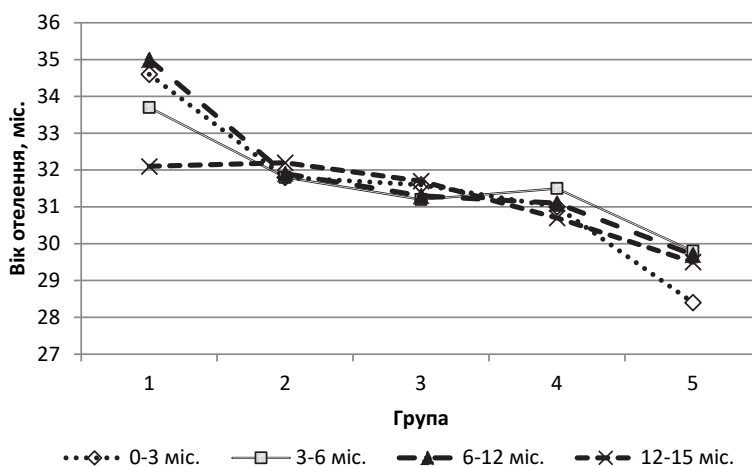


Рис. 1. Вік першого отелення

ється на віці отелення нетелей. Різниця між першою і третьою групами становить 2,6 місяця ($p < 0,001$).

Прирости телиць вплинули на їх збереженість після першого отелення (рис. 2), але отримані результати неоднозначні. Найвища збереженість первісток (93,8 %) при вирощуванні телиць у віці 3-6 місяців з приростами 658-853 г.

Відносно високу збереженість мали і тварини, які до 3-місячного віку росли з приростами понад 688 г. У віці 6-12 місяців оптимальною була швидкість росту від 450 до 710 г. У віці 12-15 місяців – 407-645 г. В цілому збереженість первісток зростає, коли швидкість росту телиць дещо більша, ніж в середньому за стадом (3-4 група), але є і виключення. Зокрема високу збереженість (на рівні максимальних показників інших груп) мали телиці з найменшою швидкістю росту від народження до 3-х місяців (менш як 360 г) та у віці 12-15 місяців (менш як 169 г). Отримані результати вказують на необхідність більш детального вивчення швидкості росту те-

лиць та вибуття первісток. Зокрема це стосується вивчення зв'язку між формування тварин в процесі вирощування та конкретними причинами вибуття.

Мінливість між групами за надоем первісток була незначною (рис. 3), а зменшення молочної продуктивності спостерігали у тварин зі швидкістю росту наближеною до середніх показників (3-4 групи).

Варто відзначити, що суттєве зростання надоїв за першу лактацію відбулось при вирощуванні телиць у 6-12 місяців з середньодобовими приростами понад 710 г (5 група). Тварини цієї групи за надоєм переважали ровесниць на 751-1144 кг ($p < 0,001$). Отже, у віці статевого дозрівання висока швидкість росту є важливою передумовою високої продуктивності.

Молочну продуктивність первісток уточнюють особливості лактаційної кривої (рис. 4-7). На графіку помітно, що тварини 5 групи, які у 6-12 місяців вирощувались з приростами понад 710 г, суттєво переважають своїх ровесниць.

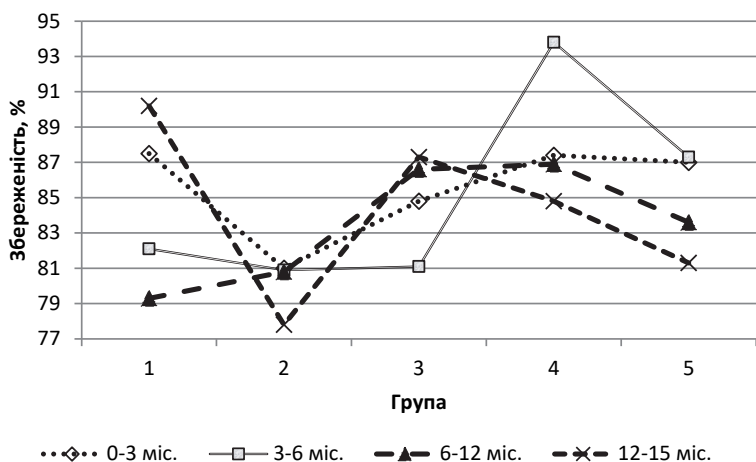


Рис. 2. Збереженість первісток

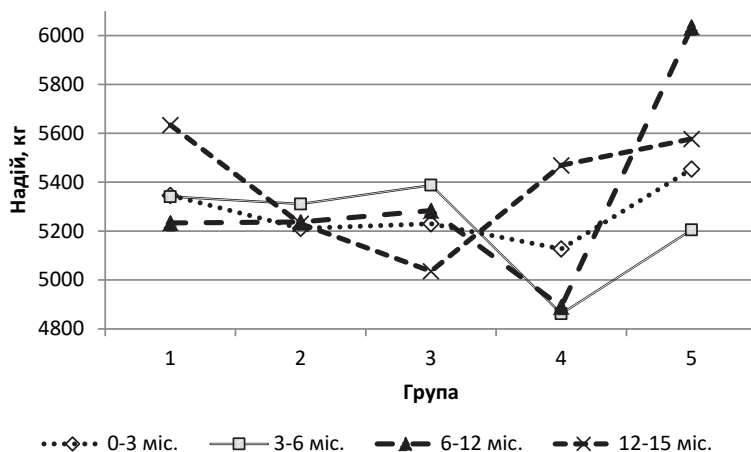


Рис. 3. Надій первісток за 305 днів лактації

В інші вікові періоди тварини 5 групи також відрізнялись за перебігом лактації. Лактаційна крива у них була з декількома вершинами, що свідчить про активне реагування корів на зміни умов використання величиною надоя. В усі вікові періоди меншими добовими надоями характеризувались тварини другої групи, що свідчить про негативний вплив на продуктивність первісток зменшення швидкості росту телиць на 0,51,5 ст порівняно до середньої по стаду.

Рівень молочної продуктивності пов'язують з формою та розвитком молочної залози. В стаді не виявлено тварин з примітивним та ступінчастим типом вим'я. Найбільша частка – це тварини з чашоподібним (від 40 до 64 %) та ванноподібним (від 28 до 60 %) вим'ям. Кількість первісток з округлим вим'ям не перевищувала 7,5 %. Очікувалось, що зростання швидкості росту телиць призведе до збільшення частки тварин з ванноподібною формою вим'я, натомість виявлено, що ванноподібна форма більш характерна для худоби з повільним ростом від народження до

12 місяців (1 і 2 групи). Збільшення середньодобових приростів збігалось зі зростанням частки корів з округлою і чашоподібною формою вим'я. Вважають, що тип вим'я, оцінений окомірно не повною мірою показує молочність тварини, оскільки залежить від співвідносності його ширини і довжини. Зменшення ширини створює візуальний ефект видовженості, в той час, як саме ширина найбільше визначає молочність тварини (Носевич, 2016). У зв'язку з цим, тварини з кращим розвитком, можуть мати вим'я округлої, або чашоподібної форми, а ті що росли із затримками, характеризуються вузьким, видовженим, оціненим як ванноподібне, вим'ям.

Залежності між тривалістю сервіс-періоду первісток та середньодобовими приростами телиць не встановлено. Особливої динаміки, яка б вказувала на наявність впливу не було, різниця між різними групами також була не вірогідною.

Було виявлено, що збільшення середньодобового приросту до певної межі сприяє подовженню використан-

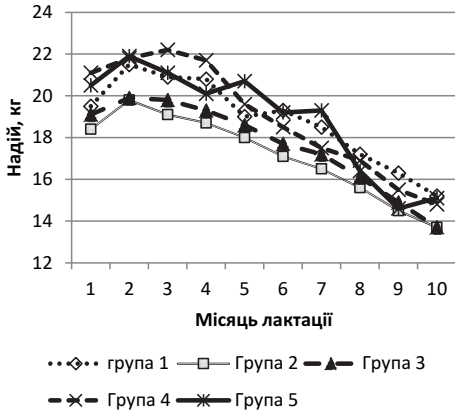


Рис. 4. Лактаційна крива залежно від середньодобових приростів у віці 0-3 місяці

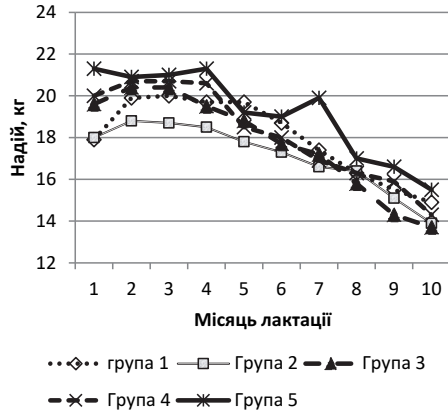


Рис. 5. Лактаційна крива залежно від середньодобових приростів у віці 3-6 місяців

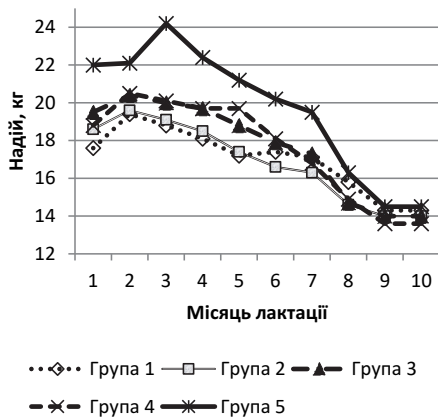


Рис. 6. Лактаційна крива залежно від середньодобових приростів у віці 6-12 місяців

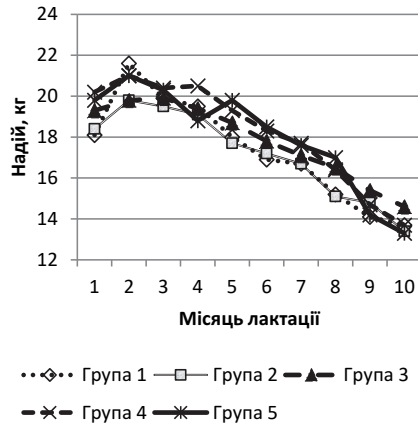


Рис. 7. Лактаційна крива залежно від середньодобових приростів у віці 12-15 місяців

ня корів. Найбільш значущий вплив швидкості росту телиць на тривалість продуктивного використання (рис. 8) та кількість отелень (рис. 9).

При аналізі швидкості росту в 0-3; 3-6 і 6-12 місяців найдовше використовували, і як наслідок одержали більше отелень, тварин 4 групи. Подальше збільшення швидкості росту в ці періоди призвело до зменшення тривалості продуктивного використання на

0,4...1,1 року та кількості отелень на 0,4...0,9. Для приростів у віці 6-12 місяців різниця була вірогідною ($p < 0,01$ і $p < 0,001$ відповідно). У віці 12-15 місяців оптимальною була швидкість росту на рівні середньої за стадом з відхиленнями в межах $\pm 0,5 \sigma$ (3 група).

Зміна довічного надою корів (рис. 10) практично повністю відповідала динаміці за тривалістю продуктивного використання та кількістю отелень.

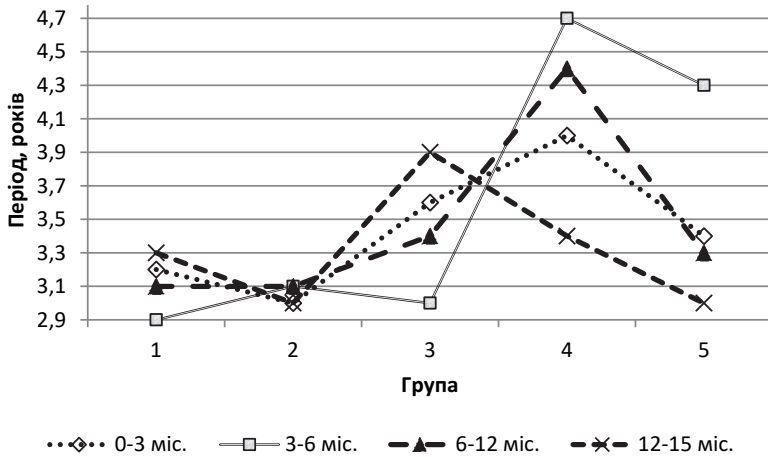


Рис. 8. Тривалість продуктивного використання

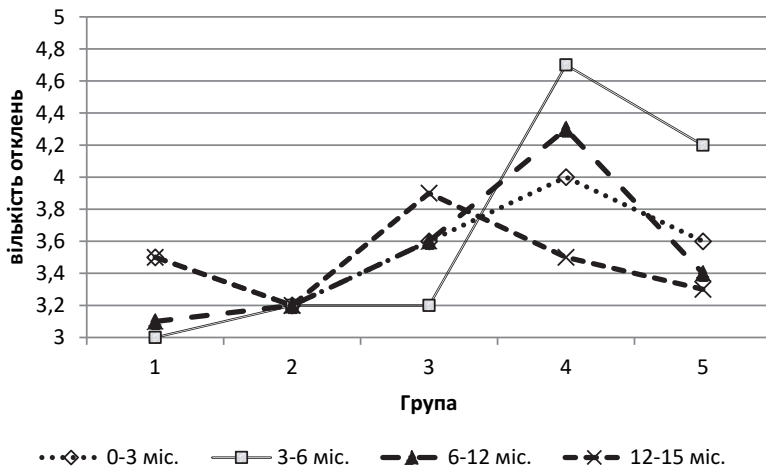


Рис. 9. Довічна кількість отелень

Певною мірою реалізацію генетичного потенціалу корів за надоем в онтогенезі характеризує продуктивність за вищу лактацію. Помічено, що більша продуктивність за 305 днів вищої лактації характерна для тварин 5 групи за швидкістю росту у віці 6-12 місяців (рис. 11). Вони переважали ровесниць на 202-550 кг ($p = 0,13...0,005$). Ці результати узгоджуються з даними отриманими за надоем первісток за 305 днів.

Позитивний вплив на надій за вищу лактацію помічено і від збільшення швидкості росту телиць у віці 3-6 місяців. За швидкістю росту у 12-15 місяців встановлена тенденція зростання надою до третьої групи з подальшим зниженням. Згідно з отриманими даними, оптимальною швидкістю росту для формування найбільших надоїв у вищу лактацію були для телиць від народ-

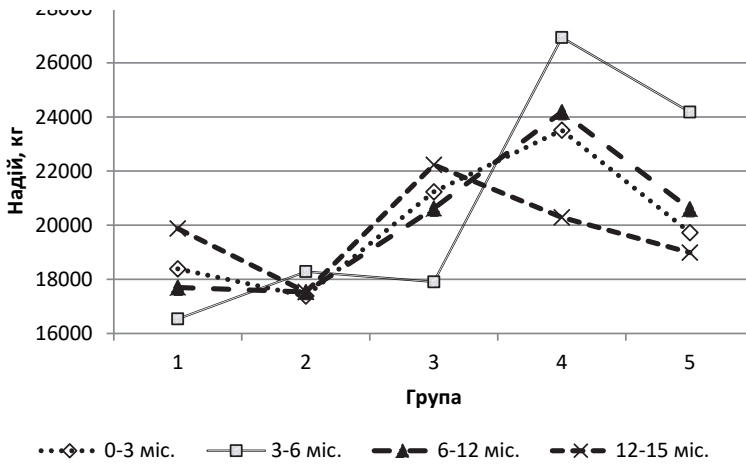


Рис. 10. Довічний надій

ження до 6-ти місяців – параметри четвертої групи, в період 6-12 місяців – п'ятої і у 12-15 місяців – третьої групи.

Встановлено, що тварини першої групи за середньодобовими приростами у віці 6-12 місяців, які відрізняються найгіршою молочною продуктивністю мають на 22...25 днів коротший ніж в другій третій і четвертій групах період між отеленнями ($p < 0,05$; 0,09 і 0,009 відповідно) (рис. 12).

Між іншими групами за тривалістю періоду між отеленнями вірогідної різниці встановлено не було. Таким чином особливості росту телиць до 15 місячного віку впливають на вік отелення нетелей, молочну продуктивність і тривалість довічного використання корів, але тривалість циклів відтворення ймовірно більше пов'язано із рівнем молочної продуктивності корів та умовами їх використання.

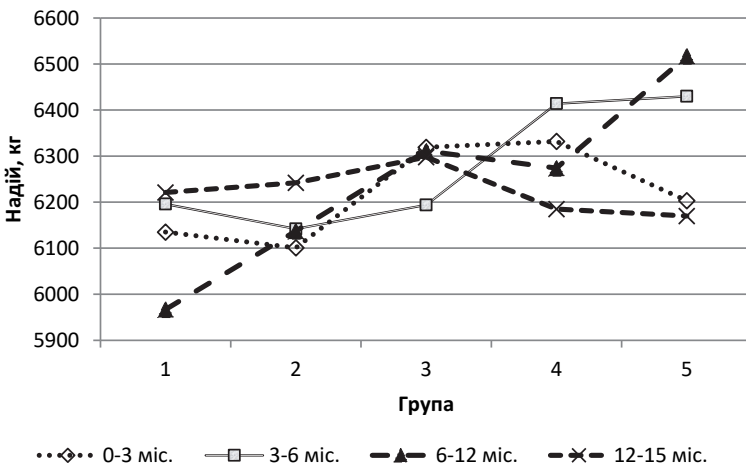


Рис. 11. Надій за 305 днів вищої лактації

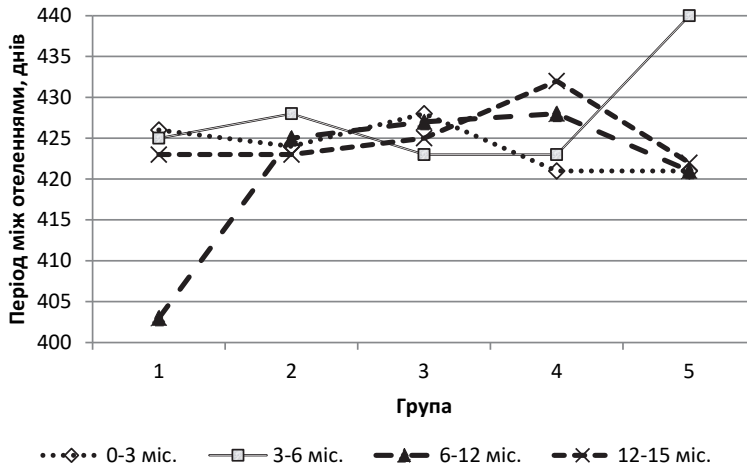


Рис. 12. Середній період між отеленнями

Висновки і пропозиції.

Збільшення середньодобових приростів телиць від народження 12 місяців дозволяє зменшити вік першого отелення. Найбільш негативно на вік отелення нетелей впливає зменшення швидкості росту на понад 1,5 σ від народження до 3-місячного віку.

Найбільший вплив на формування молочної продуктивності корів має висока швидкість росту у віці 6-12 місяців. Тварини з середньодобовим приростом понад 710 г переважають ровесниць, які їм поступались, у першу лактацію на 751-1144 кг і у вищу – на 202-550 кг. Вони також характеризуються найвищим піком лактації та повільним її спадом.

Впливати на подовження використання корів та збільшення довічної продуктивності худоби можна шляхом спрямованого добору теличок за швидкістю росту від народження до 12 місяців на рівні + 0,5 σ ...+ 1,5 σ до середньої за стадом.

Список літератури

1. Антоненко С. Ф., Гончаренко Л. В., Гребень Л. Г., Осипенко Т. Л., Маменко О. М., Ємець З. В. Характеристика відтворювальних якостей та продуктивності телиць і корів-первісток залежно від живої маси у 3-місячному віці. Науково-технічний бюлетень ІТ НААН, 2013. № 109 (1). С. 13-18.
2. Антоненко С. Ф., Маменко О. М., Ємець З. В., Гончаренко Л. В., Гребень Л. Г. Особливості онтогенезу телиць залежно від їхньої живої маси у тримісячному віці. Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини, 2012 № 24 (1). С. 9-15.
3. Вербельчук І. М., Носевич Д. К., Бородіна О. В. Зв'язок між швидкістю росту та віком плідного осіменіння телиць української чорно-рябої молочної породи за умов інтенсивного вирощування. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва, 2018. Вип. 289. С. 144-152.
4. Гладій М. В., Полупан Ю. П., Базишина І. В., Безрученко І. М., Полупан Н. Л. Зв'язок тривалості та ефективності до-

- вічного використання корів з окремими ознаками первісток. Розведення і генетика тварин, 2015. № 50. С. 28-39.
5. Носевич Д. К. Зв'язок між морфологічними ознаками вимені і продуктивністю корів. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва, 2016. Вип. 250. С. 158-164.
 6. Полупан Ю. П. Генетична детермінація тривалості та ефективності довічного використання чорно-рябої молочної худоби Розведення і генетика тварин, 2015. № 49. С. 120-133.
 7. Полупан Ю. П. Ефективність довічного використання корів різних країн селекції. Вісник Сумського національного аграрного університету Серія: Тваринництво, 2014. Вип. 2/2 (25). С. 16-20.
 8. Полупан, Ю. П. Ефективність довічного використання корів: до методики групування і вплив умовної кровності. Розведення і генетика тварин, 2014 Вип. 48. С. 98-113.
 9. Пославська Ю. В., Федорович Є. І., Боднар П. В. Вплив віку першого отелення корів на тривалість і ефективність їх довічного використання. Науково-технічний бюлетень Державного науково-дослідного контрольного інституту ветеринарних препаратів та кормових добавок і Інституту біології тварин, 2017. Том. 18. № 1. С. 251-258.
 10. Почукалін А. Є., Прийма С. В., Резнікова Ю. М. Структурні формування української чорно-рябої молочної породи та її характеристика за господарсько-корисними ознаками. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва, 2014. Вип. 202. С. 100-108.
 11. Шевчук Б. І., Носевич Д. К., Чумаченко І. П. Продуктивність молочної худоби різних порід в умовах АФ ім. Довженка Шишацького району Полтавської області. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Сер.: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва, 2012. Вип. 179. С. 114-121.
 12. Capuco A. V., Smith J. J., Waldo D. R., Rexroad C. E. Influence of prepubertal dietary regimen on mammary growth of Holstein heifers. Journal of Dairy Science, 1995. Vol. 78. № 12. P. 2709-2725.
 13. Davis Rincker L. E., VandeHaar M. J., Wolf C. A., Liesman J. S., Chapin L. T., Weber Nielsen M. S. Effect of intensified feeding of heifer calves on growth, pubertal age, calving age, milk yield, and economics. Journal of Dairy Science, 2011. Vol. 94. № 7. P. 3554-3567.
 14. Rauba J., Heins B. J., Chester-Jones H., Diaz H. L., Ziegler D., Linn J., Broadwater N. Relationships between protein and energy consumed from milk replacer and starter and calf growth and first-lactation production of Holstein dairy cows. Journal of dairy science, 2019. № 102(1). P. 301-310.
 15. Van Amburgh M. E., Galton D. M., Bauman D. E., Everett R. W., Fox D. G., Chase L. E., Erb H. N. Effects of three prepubertal body growth rates on performance of Holstein heifers during first lactation. Journal of dairy science, 1998. № 81(2). P. 527-538.

References

1. Antonenko, S. F., Honcharenko, L. V., Hreben, L. H., Osypenko, T. L., Mamenko, O. M., Yemets, Z. V. (2013). Kharakterystyka vidtvo-riuvialnykh yakostei ta produktyvnosti telyts i koriv-pervistok zalezchno vid zhyvoi masy u 3-misiachnomu vitsi [Characteristic of heifers and first heifers reproductive qualities and productivity depending on body weight in 3-month age]. Scientific and technical bulletin of IT NAAS. 109 (1). 13-18.
2. Antonenko, S. F., Mamenko, O. M., Yemets, Z. V., Honcharenko, L. V., Hreben, L. H. (2012). Osoblyvosti ontogenezu telyts zalezchno vid yikhnoi zhyvoi masy u trymi-

- siachnomu vitsi [Peculiarities of ontogenesis in heifers depending on their living weight in three months age]. Problems of zoengineering and veterinary medicine. 24 (1). 9-15.
3. Verbelchuk, I. M., Nosevych, D. K., Borodina, O. V. (2018). Zviazok mizh shvydkistiu rostu ta vikom plidnoho osimeninna telyts ukraïnskoi chorno-riaboi molochnoi porody za umov intensyvnoho vyroshchuvannya [Interrelation between the speed of growth and age of the fertile insemination of the black spotted Ukrainian milk heifers in the conditions of intensive growing]. Scientific Bulletin of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine. Series: Technology of production and processing of livestock products. 289. 144-152.
 4. Gladiy, M. V., Polupan, Yu. P., Bazysheva, I. V., Bezrutchenko, I. M., Polupan, N. L. (2015). Zviazok tryvalosti ta efektyvnosti dovichnoho vykorystannia koriv z okremymy oznakamy pervistok. [Relationship of lifetime use duration and efficiency of cows with some traits of first-calf heifers]. Animal Breeding and Genetics. 50. 28-39.
 5. Nosevych, D. K. (2016). Zviazok mizh morfolohichnymy oznakamy vymeni i produktyvnistiu koriv [Connection between the measurement of the udder and its exterior and productivity of cows]. Scientific Bulletin of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine. Series: Technology of production and processing of livestock products. 250. 158-164.
 6. Polupan, Yu. P. (2015). Henetychna determinatsiia tryvalosti ta efektyvnosti dovichnoho vykorystannia chorno-riaboi molochnoi khudoby [Genetic determination of lifetime use duration and effectiveness of black-and-white dairy cattle] Animal Breeding and Genetics. 49. 120-133.
 7. Polupan, Yu. P. (2014). Efektyvnist dovichnoho vykorystannia koriv riznykh krain selektsii [Efficiency of lifetime use of cows of different countries of selection]. Bulletin of Sumy National Agrarian University Series: Livestock. 2/2(25). 16-20.
 8. Polupan, Yu. P. (2014). Efektyvnist dovichnoho vykorystannia koriv: do metodyky hrupuvannya i vplyv umovnoi krovnosti [The efficiency of cows' lifetime use: concerning methodology for grouping and influence of conditional blood share]. Animal Breeding and Genetics. 48. 98-113.
 9. Poslavska, Y. V., Fedorovych, Y. I., Bodnar, P. V. (2017). Vplyv viku pershoho otelennia koriv na tryvalist i efektyvnist yikh dovichnoho vykorystannia [Influence of age of the first calving of cows on length and effectiveness of their lifetime use]. Scientific and technical bulletin of the State Research Control Institute of Veterinary Drugs and Feed Additives and the Institute of Animal Biology. 18(1). 251-258.
 10. Pochukalin, A., Priyma, S., Reznikova, Yu. (2014). Strukturni formuvannya ukraïnskoi chorno-riaboi molochnoi porody ta yii kharakterystyka za hospodarsko-korysnymy oznakamy [Structural formations of Ukrainian Black-and-White dairy cattle and their characteristics by animal's useful traits]. Scientific Bulletin of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine. Series: Technology of production and processing of livestock products. 202. 100-108.
 11. Shevchuk, B. I., Nosevych, D. K., Chumachenko, I. P. (2012). Produktyvnist molochnoi khudoby riznykh porid v umovakh AF im. Dovzhenka Shyshatskoho raionu Poltavskoi oblasti. [Milk productivity of cows of different breeds under conditions of AF "Dovzhenko" of Shyshackij raion Poltava oblast]. Scientific Bulletin of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine. Series: Technology of production and processing of livestock products. 179. 114-121.
 12. Capuco, A. V., Smith, J. J., Waldo, D. R., Rexroad, C. E. (1995). Influence of prepubertal dietary regimen on mammary growth of Holstein heifers. Journal of Dairy Science. 78(12). 2709-2725.

13. Davis Rincker, L. E., VandeHaar, M. J., Wolf, C. A., Liesman, J. S., Chapin, L. T., Weber Nielsen, M. S. (2011). Effect of intensified feeding of heifer calves on growth, pubertal age, calving age, milk yield, and economics. *Journal of Dairy Science*. 94(7). 3554-3567.
14. Rauba, J., Heins, B. J., Chester-Jones, H., Diaz, H. L., Ziegler, D., Linn, J., Broadwater, N. (2019). Relationships between protein and energy consumed from milk replacer and starter and calf growth and first-lactation production of Holstein dairy cows. *Journal of dairy science*. 102(1). 301-310.
15. Van Amburgh, M. E., Galton, D. M., Bauman, D. E., Everett, R. W., Fox, D. G., Chase, L. E., Erb, H. N. (1998). Effects of three prepubertal body growth rates on performance of Holstein heifers during first lactation. *Journal of dairy science*. 81(2). 527-538.

A. A. Klimkovetskyi (2020). THE RELATIONSHIP BETWEEN GROWTH RATES OF KYIV FACTORY TYPE UKRAINIAN BLACK-AND-WHITE DAIRY BREED HEIFERS AND COWS LIFELONG PRODUCTIVITY. ANIMAL SCIENCE AND FOOD TECHNOLOGY, 11(4): 32-44. <https://doi.org/10.31548/animal2020.04.032>.

Abstract. *The studied of Kyiv factory type Ukrainian Black-and-White dairy cows productivity depending on heifers average daily gain. The studied of 1071 animals lifelong use data. Cattle was divide into 5 groups according to the values of average daily gains at the age of 0-3; 3-6; 6-12 and 12-15 months. Animals distributed on the standard deviation from average daily gain of the herd. In animals included in the groups studied the productivity of the first lactation and the period of productive use. It found that increase the heifer's growth rate leads to decrease in the age of the first calving. The age of the first calving is most affect by the growth rate up to 3 months of age. Preservation of the first calving cows increases when the growth rate of heifers is slightly higher than the average herd. The highest survival of the first calving cows (93.8 %) obtained providing growing heifers aged 3-6 months with increments of 658-853 g. The highest milk yields during the first and highest lactation were obtain by growing heifers aged 6-12 months with an average daily gain over 710 g. Animals with the highest growth rate at other ages had a lactation graph with several peaks, which indicates their increased sensitivity to changes in conditions of use. The bath-shaped udder founded are more common in slow-growing animals from birth to 12 months. The increase in average daily gain led to an increase in the proportion of cows with rounded and cup-shaped udders. The not installed relationship between the average daily gain of heifers and the duration of the open data period and the period between calving. These traits are more relate to the milk production of cows than to the growth of heifers. The greatest duration of lifetime use, milk yield and number of calves during life were at the growth rate of heifers from birth to 12 months at the level of $+ 0.5\sigma... + 1.5\sigma$ to the average for the herd. A further increase in the growth rate during these periods led to a decrease in the duration of productive use by 0.4... 1.1 years and a lack of 0.4... 0.9 calving. Animals that at the age of 12-15 months had a growth rate at the level of the average herd with deviations within $\pm 0.5\sigma$ were marked by a long productive period. Studies prove the possibility of increasing the lifelong productivity of livestock by heifer's selection at a growth rate from birth to 15 months.*

Keywords: *dairy cattle, average daily gains, milk yield, age of first calving, duration of productive use.*