

**ПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ КОРІВ НА РАННІЙ СТАДІЇ
ПІСЛЯРОДОВОГО ПЕРІОДУ**

***С.Г. Піщан, доктор сільськогосподарських наук
Л.О. Литвищенко, кандидат сільськогосподарських наук
А.О. Гончар, старший викладач
Дніпропетровський державний аграрний університет***

Викладено результати наукових досліджень відтворної функції голштинських корів різного віку та високих добових надоїв на ранній стадії лактопоезу та штучній стимуляції охоти і синхронізації овуляції. Встановлено, що за добових надоїв 46 кг відтворна функція тварин знижується, ось тому період від отелення до запліднення сягає 210 діб, а неплідний період перевищує 150 діб, внаслідок чого від кожної корови на промисловому комплексі щорічно недотримують 0,47 голів телят.

Корова, вік у лактаціях, дні лактації, сервіс-період, неплідні дні, телята

За сучасних ринкових умов інтенсивний розвиток молочного скотарства в Україні на тлі зростаючої концентрації і спеціалізації навколо крупних промислових міст потребує пошуку та розроблення нових підходів і методів розв'язання проблем ефективного відтворення та високого рівня продуктивності лактуючих тварин [1].

Вивчення закономірностей лактації та складу молока залежно від фізіологічного стану корів має важливе не лише наукове, а й практичне значення. Знання закономірностей лактації створює підґрунтя для ефективного планування як відтворювальної здатності тварин, так і рівня їх продуктивності упродовж лактаційного періоду та господарського використання загалом [3].

Відомо, що молочна продуктивність корів належить до полігенної ознаки, оскільки характеризується як генотиповими, так і паратиповими чинниками [5]. Досить природно, що порода тварин виступає головною ознакою, яка і визначає кількість та якість молочної продукції. До паратипових чинників належать, насамперед, обставини, в яких перебуває тварина це “людина – машина – середовище”.

Технологія відтворення на крупних скотарських підприємствах є ключовим моментом забезпечення ефективності всього процесу виробництва молока [4,5]. Впровадження науково-технічного прогресу у молочне тваринництво та підвищення його ефективності має виняткове значення, оскільки забезпечує як раціональне використання племінних ресурсів, так і підвищення продуктивності галузі, її технологічної культури та економіки в загалом.

Мета дослідження – встановити вплив високої молочної продуктивності голштинських корів за інтенсивної технології експлуатації на їх відтворну функцію за штучної гормональної стимуляції еструсу та синхронізації овуляції.

Матеріал і методика дослідження. Організацію наукових досліджень виконували згідно із встановленими правилами їх проведення у тваринництві [3].

Всі дослідження проведені на молочному комплексі ПрАТ “Агро-Союз”. Тварини голштинської породи перебували в легких корівниках з боксами для відпочинку та кормовим столом. Доїли корів у доїльній установці типу “Паралель”.

Для досліджень відбирали тварин з потенційно високою продуктивністю. За критерій брали надій на ранній стадії післяродового періоду, який мав бути понад 33 кг/добу.

Для проведення досліджень відібрано 1168 голів лактуючих корів голштинської породи різних лактацій, з яких було сформовано п'ять дослідних груп: I група – корови першої лактації (139 гол.); II група – тварини другої лактації (456 гол.); III група – корови третьої лактації (306 гол.); IV група – тварини четвертої лактації (174 гол.); V група – корови п'ятої лактації (93 гол.).

Відповідно до технології запуск корів у сухостій проводився примусово на 234 доби тільності. А це означає, що тривалість сухостійного періоду на промисловому комплексі для всіх тварин перебував на рівні 51 доба.

Для забезпечення підвищення відтворної здатності високопродуктивних корів до них застосовується гормональна стимуляція охоти та синхронізація овуляції.

Неплідність у тварин визначали за показниками тривалості сухостійного періоду, сервіс-періоду, тільності та лактації, які мають становити 365 днів. Тобто від однієї корови необхідно отримувати одне теля на рік. Тож за тривалості сухостійного періоду 51 доба, лактація тварини під час її тільності становить 234 доби (285–51). Щоб забезпечити оптимальну тривалість лактаційного періоду на рівні 305 діб сервіс-період має становити 71 добу (305–234). А це означає, що кожен день збільшення сервіс-періоду понад 71 добу вважався як безпліддя. Якщо корова впродовж року не народила теля вона вважалась яловою.

При виборі методів біометричного опрацювання результатів наукових досліджень орієнтувалися, насамперед, на поставлену мету та задачі досліджень. Цифровий матеріал опрацьовували за варіаційною статистикою за методиками М.А. Плохинського та Є.К Меркуревої [4, 3] з використанням стандартного пакета прикладних статистичних програм „Microsoft Office Excel”.

За результатами біометричної обробки отриманих даних визначали середню арифметичну величину (M) та її похибку ($\pm m$), вірогідність різниці між порівняльними даними – за критерієм Ст'юдента (t_d) встановлювали рівень ймовірності (P), а також коефіцієнт варіації даних (C_v).

Різницю між значеннями середніх величин вважали статистично вірогідною за $P < 0,05$ та менше.

Результати дослідження. Реалізація генетичного потенціалу корів залежить від багатьох чинників, головними з яких є рівень та якість годівлі, а також умови експлуатації. На промисловому комплексі для більшості тварин створені належні умови, тому рівень їх продуктивності вже на ранній стадії лактопоезу був досить високим. З добовим удоєм понад 33 кг на промисловому комплексі було майже 1200 голів різного віку (табл. 1). Так, у корів першої лактації, які сформовані у I групу і налічували 139 голів, середньодобовий удій був достатньо високим та становив 45 кг молока.

У 3,3 раза було більше поголів'я корів другої лактації (II група, $n = 456$), які мали також високий рівень удою, який був близько 47 кг. Цей показник був більшим значення корів I групи на 1,6 кг або 3,4 % за вірогідності на рівні $P < 0,01$.

Високопродуктивних тварин третьої лактації (III група) було дещо менше ніж у II групі, проте порівнянно з I групою перевага була 2,2 раза, оскільки чисельність становила 306 голів. Середньодобова їх молочна продуктивність порівняно з попередніми групами і відповідно лактаціями, дещо зросла і перебувала на рівні 46,8 кг. Якщо відносно до показника корів II групи збільшення середньодобових надоїв у період роздою було мізерним, оскільки не перевищувало 0,43 %, то порівняно з первістками I

групи ця перевага вже становила 3,85 % або 1,8 кг за вірогідності на рівні $P < 0,01$.

Досить високим рівнем молочної продуктивності на ранній стадії лактопоезу характеризувалися корови четвертої лактації, які були сформовані у IV групу, у яких середньодобова молочна продуктивність становила 46,6 кг. Це значення лише на 0,2 кг було менше показника корів III групи, але точно відповідало рівню удоїв тварин II групи з другою лактацією. У цей же час величина удою корів четвертої лактації перевищувала показник первісток I групи на 3,43 % або 1,6 кг за вірогідності на рівні $P < 0,05$.

1. Жива маса та удій голштинських корів на ранній стадії лактопоезу

Групи тварин за віком у лактаціях	Жива маса, кг	Найвищий добовий надій, кг	Масова частка жиру в молоці, %	Масова частка білка в молоці, %
I, n = 139	594,2±2,16	45,0±0,47	3,95±0,022	3,26±0,011
II, n = 456	640,6±1,61	46,6±0,28	3,94±0,013	3,22±0,008
III, n = 306	668,3±2,28	46,8±0,31	3,93±0,019	3,20±0,010
IV, n = 174	627,2±3,74	46,6±0,41	3,98±0,033	3,25±0,015
V, n = 93	581,5±1,99	45,7±0,64	3,99±0,041	3,24±0,020
У середньому, n = 1168	635,5±1,34	46,4±0,17	3,95±0,010	3,23±0,005

Проте з цим високим рівнем продуктивності поголів'я корів четвертої лактації було суттєво менше показника як чисельності III, так і II групи. Так, у IV групі було лише 174 голів корів четвертої лактації, що поступалося значенням тварин III групи на 75,9 %, а щодо чисельності тварин II групи ця різниця вже становила 2,62 раза.

Найменш чисельною групою виявилася V група, де були корови п'ятої лактації, і яких налічувалося лише 93 голови, що поступалося показнику I групи 1,49 раза. Тим не менше, ці тварини також характеризувалися високим рівнем продуктивності, який не був менше показника 45,7 кг молока на добу, що було близько до удою первісток, хоча і поступався тваринам з четвертою лактацією на 1,97 %, а коровам третьої лактації – на 2,41 %.

Якщо розглянути показник середньодобових удоїв у динаміці, тобто від першої до п'ятої лактації голштинських корів (рис. 1), то чітко простежується спочатку їх невеликий ріст, деяка стабілізація та неухильне зменшення.

При цьому і чисельність поголів'я корів, які відповідали критерію високої реалізації генетичного потенціалу також мав криволінійний характер (рис. 2).

Тобто найсприятливіші умови до реалізації своїх продуктивних можливостей були у тварин другої лактації, оскільки їх чисельність найбільша. У подальшому, або з віком поголів'я високопродуктивних тварин у кожній групі неухильно зменшувалося.

Отже, за відповідних умов організації годівлі, відпочинку та виробничої експлуатації голштинські корови реалізують свій генетичний потенціал на високому рівні. За доміанти лактації на ранній стадії лактопоезу середньодобові удої корів незалежно від їх віку перевищують 46 кг молока. При цьому

удої з віком корів зростають, досягають свого максимального значення на третій лактації, після чого поступово зменшуються. Відповідно цьому показнику і поголів'я високопродуктивних тварин за віком зменшується, але своєї максимальної чисельності досягає на другій лактації.

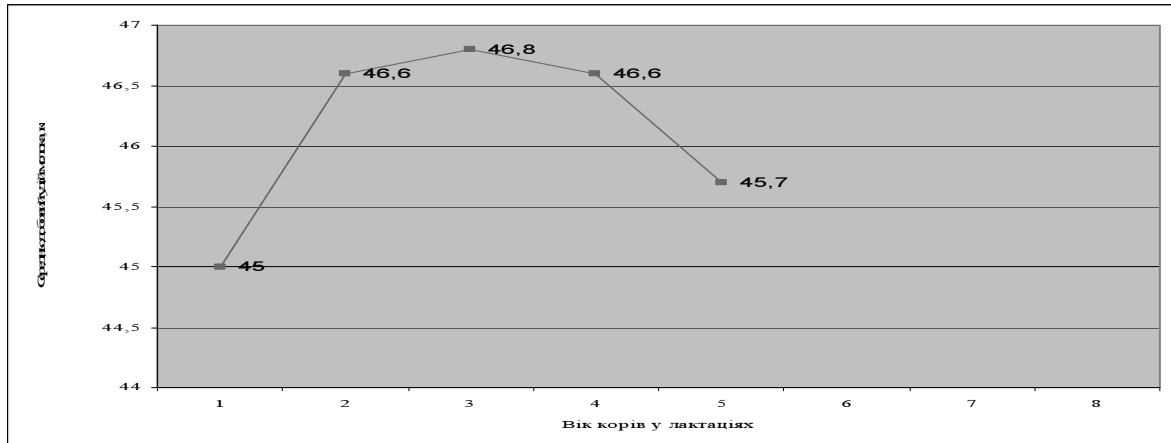


Рис. 1. Динаміка середньодобових удоїв з віком голштинів

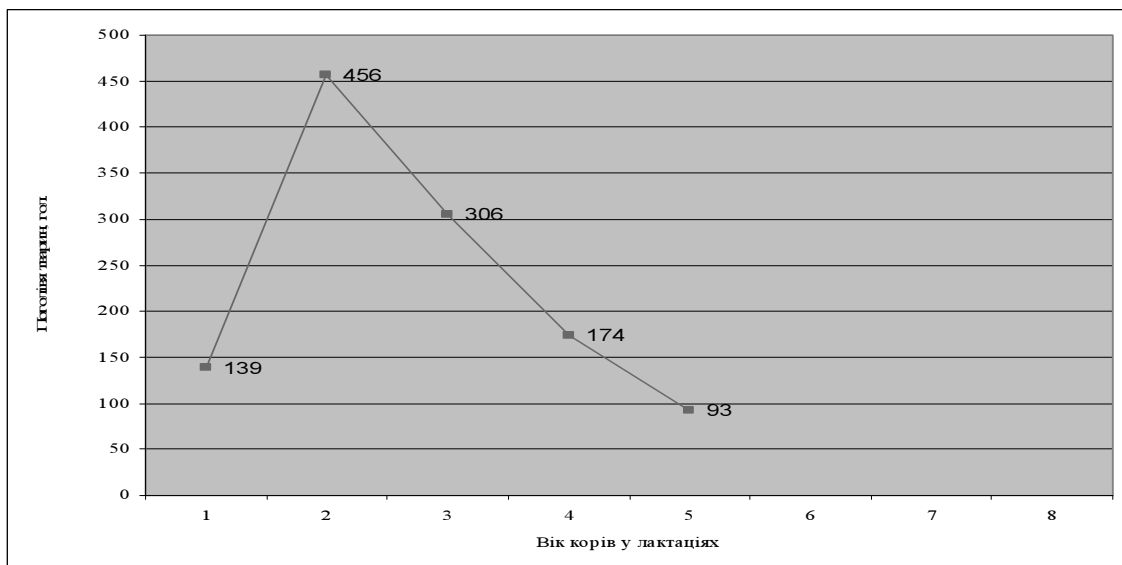


Рис. 2. Динаміка поголів'я високопродуктивних корів за лактаціями

Окрім високих надоїв, голштинські корови всіх лактацій характеризувалися хорошими якісними показниками молока. Так, масова частка жиру в ньому була досить високою і перебувала на рівні 3,95 %, з коливанням від 3,93 % у корів третьої лактації, до 3,99 % – у тварин п'ятої лактації.

Білковомолочність цих голштинів теж була задовільною. Так, середнє значення цього показника у корів всіх лактацій було на рівні 3,23 %, з коливаннями від 3,20 % у корів третьої лактації, до 3,26 % – у первісток.

Отже, як жирномолочність, так і білковомолочність піддослідних корів узгоджується з породними особливостями голштинів. При цьому децю нижчими якісними показниками все ж характеризуються корови третьої лактації.

Реалізації генетичного потенціалу високомолочності сприяла досить значна жива маса всіх піддослідних корів (рис. 3). Так, середній їх показник був на рівні 635,5 кг. При цьому як і крива удою, так і динаміка живої маси тварин з віком мала криволінійний характер. При достатньо високій масі первісток, яка була на рівні 594,2 кг, у другу лактацію вона зростала, набувала свого максимального значення у третю, та поступово зменшувалася. Ось тому у корів п'ятої лактації вона була найнижчою, оскільки не перевищувала показник 582 кг, що поступалося показнику первісток на 2,18 % за високовірогідної різниці на рівні $P < 0,001$.

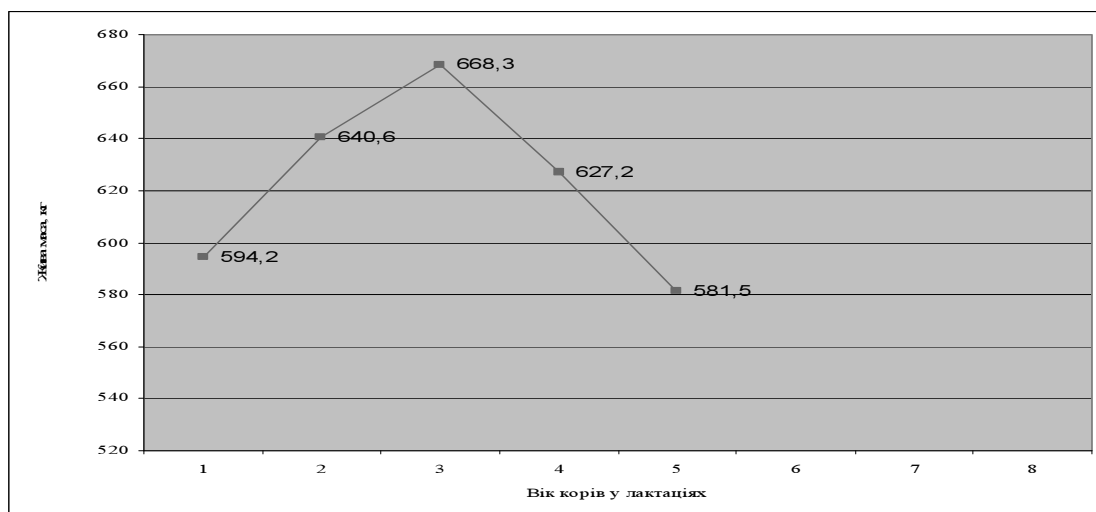


Рис. 3. Динаміка живої маси голштинів за їх віком

Порівняно з показником живої маси корів третьої лактації, різниця у масі тварин п'ятої лактації була найбільшою, оскільки становила 13 % ($P < 0,001$).

Отже, з віком жива маса високопродуктивних корів голштинської породи за інтенсивної технології їх експлуатації зростає до третьої лактації, після чого відбувається чітко виражене здоювання та зниження маси тіла.

Високий рівень молочної продуктивності голштинів в період сильної лактаційної домінанти на ранній стадії лактопоезу гальмує прояв повноцінних естральних циклів, що призводить до подовження сервіс-періоду та зменшення плодовитості (табл. 2). Характеризуючи цей показник слід зазначити, що найтриваліший він був у первісток I групи і становив у середньому 267,2 доби, що у 3,76 раза перевищувало нормативний показник, тобто 71 добу.

2. Відтворні якості голштинських корів за інтенсивної технології їх експлуатації

Групи тварин за віком у лактаціях	Сервіс-період, дн.	Безпліддя, дн	Недоотриманих телят, гол.
I, n = 139	267,2±13,87	190,3±13,79	0,67±0,048
II, n = 456	204,6±6,05	145,4±5,89	0,44±0,021
III, n = 306	193,5±7,77	135,3±7,73	0,41±0,027
IV, n = 174	198,2±9,84	144,1±9,57	0,42±0,034
V, n = 93	233,1±13,74	169,0±13,24	0,59±0,046
У середньому, n = 1168	209,7±4,03	150,1±3,95	0,47±0,014

Майже такою ж тривалістю сервіс-періоду характеризувалися корови п'ятої лактації, у яких вона становила 233,1 доби та поступалася значенню корів з першим отеленням лише на 14,6 %.

Корови II групи з другим отеленням хоча і характеризувалися досить подовженим сервіс-періодом, який тривав у середньому 204,6 доби, та все ж він поступався показнику первісток I групи на 30,6 % за високовірогідної різниці на рівні $P < 0,001$.

Порівняно найкоротшим сервіс-періодом характеризувалися лактуючі корови III групи, у яких була третя лактація і в яких він продовжувався у середньому майже 194 доби. Це значення було менше показника первісток I групи на 38,1 % ($P < 0,001$), а щодо показника тварин V групи з п'ятою лактацією ця різниця була дещо меншою і становила 20,5 % за вірогідності на рівні $P < 0,05$.

Корови IV групи, у яких була четверта лактація характеризувалися майже таким же показником сервіс-періоду, як і у корів III групи, оскільки його значення не перевищувало 198,2 доби.

Отже, за сильної лактаційної домінанти та високого рівня продуктивності на ранній стадії лактопоезу період від отелення до запліднення сильно подовжений і перебував на рівні майже 210 діб. При цьому особливо подовжений сервіс-період у первісток та корів п'ятої лактації, тоді як у тварин другої, третьої та четвертої лактації він дещо коротший та майже однаковий і становить 193,5–204,6 доби.

Тривалий сервіс-період визначав у корів голштинської породи досить високий показник безпліддя, який перебував на рівні майже 150 діб. При цьому найвищою безплідністю характеризувалися первістки, у яких він становив 190,3 доби.

Якщо зважати, що на одну добу тільності припадає 0,0035 плоду (теляти), то це означає що кожний безплідний день призводить до цієї ж втрати приплоду. Так, від кожної первістки недоотримано у середньому 0,67 голів телят, а від кожної повновікової корови п'ятої лактації – 0,59 голів.

Корови другої, третьої та четвертої лактації характеризувалися хоча і дещо меншим показником втрат телят, та все ж його значення коливалося від 0,41 до 0,44 голів приплоду.

Отже, тривалий сервіс-період спричиняє підвищення показника безпліддя, що призводить до недотримання від кожної тварини промислового комплексу майже пів теляти (0,47 гол.).

Гавльмування відтворної функції голштинських корів характеризувалося досить напруженою фізіологічною активністю їх лактуючого організму (табл. 3). Так, найвищою функціональною активністю характеризувалися первістки, у яких на кілограм живої маси припадало в середньому 25,4 кг 4 %-го молока.

У цей же час найменшим показником фізіологічної активності характеризувалися повновікові корови третьої лактації, у яких на кілограм живої маси припадало лише 19,8 кг 4 %-го молока. Це значення поступалося показнику первісток на 28,3 % або на 5,6 кг за високовірогідної різниці на рівні $P < 0,001$.

3. Функціональна активність організму лактуючих голштинів

Групи тварин за віком у лактаціях	Інтенсивність лактації корів			
	тривалість лактації, дн	припадає 4 %-го молока, кг		
		на 1 кг живої маси	на 1 добу лактації	на 1 добу МОП
I, n = 139	500,3±13,88	25,4±0,55	30,8±0,30	27,6±0,23
II, n = 456	437,7±6,05	21,1±0,22	31,7±0,21	28,0±0,16
III, n = 306	426,8±7,77	19,8±0,23	32,1±0,27	28,3±0,21
IV, n = 174	431,4±9,83	21,2±0,25	32,0±0,34	28,2±0,26
V, n = 93	466,4±13,74	23,9±0,49	30,7±0,47	27,4±0,37
У середньому, n = 1168	442,9±4,04	21,5±0,14	31,7±0,13	28,1±0,10

Корови другої, третьої та четвертої лактації мали середній показник фізіологічної активності їх організму, який перебував в межах 21,1–23,9 кг 4 %-го молока на кілограм живої маси.

Якщо на одну добу лактації припадало у середньому майже 32 кг 4 %-го молока, то у розрахунку на одну добу міжотельного періоду цей показник був меншим на 12,8 % за вірогідності на рівні $P < 0,001$ і становив у середньому 28,1 кг. Загалом два розрахункові показники взаємопов'язані. Тобто чим вищий рівень надоїв на добу лактації, тим він вищий і у розрахунку до добу міжотельного періоду.

Отже, фізіологічна активність організму голштинських корів за задовільних умов експлуатації досить висока. Найвища продуктивна віддача у лактуючих первісток, за якої на кілограм живої маси припадає 25,4 кг 4 %-го молока, а на добу лактації та міжотельного періоду відповідно 30,8 і 27,6 кг 4 %-го молока.

Розглядаючи валові показники виробництва молока, необхідно зазначити (табл. 4), що найпродуктивнішими у перерахунку на 4 %-ве молоко були первістки, від яких за лактацію отримано майже 15000 кг цієї продукції.

4. Продуктивність голштинів на промисловому комплексі

Групи тварин за віком у лактаціях	Молочна продуктивність			
	повна лактація		305 діб лактації	
	надій, кг	те ж у 4%-овому молоці	надій, кг	те ж у 4%-овому молоці
I, n = 139	15144,0±315,46	14994,4±301,60	10869,8±73,44	10776,1±65,23
II, n = 456	13624,8±139,17	13466,1±133,56	11002,9±51,11	10882,0±47,50
III, n = 306	13382,6±163,10	13210,2±153,95	11053,9±54,16	10924,1±49,16
IV, n = 174	13448,8±215,53	13339,3±198,02	10976,1±75,99	10903,3±59,54
V, n = 93	13925,7±292,61	13856,3±280,76	10909,7±109,91	10857,3±91,67
У середньому, n = 1168	13725,0±89,54	13581,3±85,14	10986,7±29,75	10882,3±26,50

Порівняно нижчою продуктивністю за лактацію характеризувалися корови третьої лактації, від яких було отримано 13210,2 кг молока, що поступалося показнику первісток на 1784,2 кг молока або менше на 13,5 % за високовірогідної різниці на рівні $P < 0,001$.

Поступалися рівню продуктивності первісток і тварини п'ятої лактації, у яких валовий удій становив 13856,3 кг молока. Цей показник був меншим тварин I групи на 8,21 % за вірогідності на рівні $P < 0,01$.

Тим не менше, всі лактуючі піддослідні голштини характеризувалися достатньо високим рівнем молочної продуктивності, який становив за повну лактацію у середньому 13581,3 кг 4 %-го молока. При цьому первістки секретували найбільше молока, оскільки і тривалість лактації у них була найбільшою і становила майже 500 діб.

Ось тому, найоб'єктивнішим показником, що характеризує потенційно високу молочну продуктивність тварин, є удій у 4 %-му молоці в перерахунку на 305 діб лактації. За цим показником всі піддослідні корови були практично однаковими, оскільки удій коливався в межах 107776,1–10924,1 кг молока, а середнє його значення перебувало на рівні 10882,3 кг.

Отже, голштинські корови від першої до п'ятої лактацій достатньо високопродуктивні, від яких за 305 діб лактації отримано майже 11000 кг 4 %-го молока, а за повну – 13580 кг.

Список літератури

1. Івашків Р.М. Взаємозв'язок процесів відтворення і лактогензу та етіопатогенез акушерської патології у високопродуктивних корів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук : спец. 16.00.07 "Ветеринарне акушерство" / Р.М. Івашков. – Львів, 2008. – 16 с.
2. Меркурьєва Е.К. Генетика с основами биометрии / Меркурьєва Е.К.. – М. : Колос, 1983. – 424 с.
3. Підпала Т.В. Закономірності молочної продуктивності корів червоної степової породи / Т.В. Підпала, М.М. Тимофіїв // Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету. – 2006. – № 1. – С. 151–154.
4. Плохинский Н. П. Руководство по биометрии для зоотехников / Плохинский Н. П. – М. : Колос, 1969. – 280 с.
5. Рєзнікова Н.Л. Вплив народження та першого отелення на основні селекціоновані ознаки молочних корів / Н.Л. Рєзнікова // Науковий вісник "Асканія-Нова". – Асканія-Нова, 2009. – 240 с.

Изложены результаты научных исследований воспроизводительной функции голштинских коров различного их возраста и высоких суточных удоев на ранней стадии лактопоза и искусственной стимуляции охоты и синхронизации овуляции. Установлено, за суточных удоев на уровне 46 кг на воспроизводимая функция животных снижается, именно поэтому период от отела до оплодотворения достигает 210 суток, а бесплодный период превышает 150 суток. В результате от каждой коровы на промышленном комплексе ежегодно недополучают 0,47 голов телят.

Корова, возраст в лактации, разовый действии, дни лактации, сервис- период, бесплодные дни, телята

The results of research reproductive function of Holstein cows of different age and high daily milk yield in the early stages laktopoezu and artificial stimulation of hunting and synchronization of ovulation. Was determined by daily milk yield at 46 kg per animal reproducible function decreases, which is why the period from calving to conception reaches 210 days as infertile period exceeding 150 days. As a result of each cow in the industrial sector annually loses 0.47 heads of calves.

Cow age in lactation, single action, days of lactation, service period, barren days, calves