

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Клемин В. П., Павлова С. Ф. Оценка свиноматок по выравниванию гнезда при отъеме // Бюллетень ВНИИ разведения и генетики с.-х. животных. – 1984. – С.5-7.
2. Коваленко Т.С. Розробка селекційного індексу для оцінки відтворювальних якостей свиноматок / Т. С. Коваленко // Таврійський науковий вісник: наук. ж.-л.- Херсон: Айлант, 2009.- Вип.64, Ч.3.- С. 128-131.
3. Курячий М.Г., Шарапова С.В. Использование метода индексной оценки при оценке ремонтного молодняка по собственной продуктивности//Прошлое, настоящее и будущее зоотехнической науки. – Дубровцы, 2004.-с.94-99.
4. Ломако Д. В. Вивчення ознак відтворювальної здатності свиноматок при чистопородному розведенні: дис. ... канд.с.-г.наук. - Полтава, 2000. - 155 с.
5. Пелих В. Г. Селекційні методи підвищення продуктивності свиней. – Херсон: Айлант, 2002. – 264с.

УДК 636.22/28.082**ПРОДУКТИВНІ ТА ВІДТВОРНІ ЯКОСТІ ПЕРВІСТОК
ГОЛШТИНСЬКОЇ ПОРОДИ ЗА РІЗНОГО РІВНЯ УДОЮ
НА РАННІЙ СТАДІЇ ЛАКТОПОЕЗУ**

Піщан С.Г. - д.с.-г., професор,
Литвищенко Л.О. - к.с.-г.н, доцент,
Гончар А.О. - ст. викладач,
Капшук Н.О. – аспірант, Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет

Проведені дослідження на промисловому комплексі з виробництва молока показують, що первістки голштинської породи володіють недостатніми адаптивними властивостями. На початку лактопоезу, не дивлячись на достатньо високий генетичний потенціал молочної продуктивності, добовий удій у різних тварин коливається від 34,6 до 51 кг, з різницею у 32,2 % ($P<0,001$). Тим не менше, в цілому за лактаційний період від цих первісток отримано майже однакову кількість молока, яка становить у середньому 12020,7-12569,3 кг. Недостатня адаптивна функція молодих голштинських корів, навіть на фоні гормональної стимуляції естральної активності, не сприяла їх ефективному заплідненню.

Ключові слова: корова, удій, жир, білок, лактація, лактопоез, індекс осіменіння, сервіс-період, неплідні дні, вихід телят.

Піщан С.Г., Литвищенко Л.А., Гончар А.А., Капшук Н.А. Продуктивные и воспроизводительные качества первотелок голштинской породы разного уровня удоя на ранней стадии лактопоеза

Проведенные исследования на промышленном комплексе производства молока показывают, что первотелки голштинской породы обладают недостаточными адаптационными способностями. На ранней стадии лактопоеза, несмотря на достаточно высокий генетический потенциал молочной продуктивности, суточный удой в отдельных животных колеблется от 34,6 до 51 кг, с разницей в 32,2 % ($P<0,001$). Тем не менее, в целом за лактационный период от этих первотелок получено почти равное количество молока и

становит в среднем 12020,7-12569,3 кг. Недостаточная адаптационная функция молодых голштинских коров, даже на фоне гормональной стимуляции эстральной активности, не способствовала их эффективному оплодотворению.

Ключевые слова: корова, удой, жир, белок, лактация, лактопоз, индекс осеменения, сервис-период, бесплодие, выход телят.

Pischan S., Lytvyschenko L., Honchar A., Kapshuk N. Productive and reproductive traits of Holstein heifers depending on milk yield at an early stage of lactopoez.

The studies conducted at an industrial complex of milk production show that Holstein heifers have insufficient adaptive capabilities. At an early stage of lactopoez, despite a rather high genetic potential of milk production, daily milk yield in individual animals varies from 34.6 to 51 kg with a difference of 32.2 % ($P < 0,001$). Nevertheless, average milk yield of these heifers for the whole lactation period amounted to 12020.7-12569.3 kg. The insufficient adaptation function of young Holstein cows, even at the background of hormonal stimulation of estrous activity, did not contribute to their effective impregnation.

Keywords: cow, milk yield, fat, protein, lactation, lactopoez, insemination index, service-period, sterility, calf crop.

Постановка проблеми. На промисловому комплексі з виробництва молока корів левова частка видатків направляється на підготовку молодняку та ремонт стада. То ж вирощений ремонтний молодняк повинен володіти добрими адаптаційними властивостями до жорстких умов експлуатації, зберігаючи та реалізуючи високий потенціал продуктивності впродовж тривалого часу господарського використання. Проте, програма підготовки ремонтного молодняку не завжди ефективна, оскільки первістки найчастіше вибувають із стада іще до закінчення першого лактаційного періоду. Ось тому, належні умови видоювання, повноцінна годівля, своєчасне запліднення та комфортний відпочинок можуть створювати добрі передумови для підвищення експлуатаційних характеристик введених у стадо первісток.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Успіх ведення галузі молочного скотарства полягає у тому, щоб своєчасне отримувати приплід від кожної тварини, яка в рамках генетичного потенціалу та фізіологічної норми може максимально активно секретувати молоко та з високою ефективністю оплачувати корм. Якщо лактуюча корова не стане вчасно тільною (у перші 80-90 дів лактації) то суттєво зменшується потенціал використання її молочних залоз (вимені), а на протязі 300-320 дів після отелення – суттєво погіршується якісно-кількісні показники молочної сировини. Окрім цього, витрачається багато кормів неплідними тваринами, яких у структурі витрат майже 50 % [1].

Особливої уваги потребують молоді корови, які вперше отелилися та лактують на промисловому комплексі. Проведені попередні наукові дослідження вказують на те, що фізіологічна активність організму лактуючих первісток тим вища, чим триваліший продуктивний період. Проте, як показують наукові дослідження та практика, після 10 місяців лактації вона суттєво знижується [2].

Таким чином, до жорстких умов експлуатації промислового комплексу особливо важко адаптуються первістки. Їх репродуктивна функція суттєво знижується, що призводить до подовження лактаційного періоду майже у 88 % молодих корів. При цьому значно підвищуються витрати на штучне осіменіння первісток, внаслідок чого зростають як кількість неплідних днів, так і втрати молока й приплоду [3].

Такий стан адаптації ремонтного молодняка до промислової технології виробництва молока потребує створення тварин, які поєднують в собі високий потенціал молочної продуктивності та здатність реалізувати його в умовах інтенсивної експлуатації [4].

Постановка завдань. Метою наукових досліджень було встановити ступінь реалізації продуктивної та відтворної функції, а також встановити адаптаційні властивості голштинських корів з першим отеленням залежно від рівня удою на ранній стадії лактопоезу.

Для реалізації наміченої мети на промислового комплексу з виробництва молока ПрАТ “Агро-Союз” було сформовано дослідні групи голштинських корів першої лактації. Контрольним видоюванням цих тварин на 1-2 місяці лактації було визначено три рівні величини молочної продуктивності: перший рівень – низькопродуктивний (30-35 кг); другий рівень – середньопродуктивний (40-45 кг) і третій – високопродуктивний (50-55 кг).

Піддослідні тварини утримувалися у корівнику з безприв’язним утриманням та відпочинком у боксах. Годівля проводилася повнораціонними кормосумішами, яку роздавали двічі на добу на кормовий стіл. Корови видоювали на доїльній установці типу “Паралель” перші три місяці трічі, а потім двічі аж до запуску.

Щоб забезпечити добрий еструс та синхронізацію овуляції тваринам проводили стимуляцію відтворної функції з використанням гормоноподібних речовин відповідно до так званої схеми “Ovsynch”.

Впродовж експерименту проводили контрольні видоювання та визначали величину добового та загального удою, масову частку жиру й білка в молоці, тривалість ембріогенезу, сервіс-періоду, лактації, сухостою та міжотельного періоду (МОП), а також втрати молока від неплідності.

Для вивчення відтворних якостей піддослідних голштинів розраховували індекс осіменіння, коефіцієнт відтворної здатності (КВЗ), неплідність та вихід телят на 100 корів.

При виборі методів біометричного опрацювання результатів наукових досліджень орієнтувалися на поставлену мету та задачі досліджень. Цифровий матеріал обробляли шляхом варіаційної статистики за методиками М.А. Плехінського та Є.К. Меркуревої [5, 6] з використанням стандартного пакету прикладних статистичних програм „Microsoft Office Excel”. За результатами біометрії отриманих даних визначали середню арифметичну величину (М) та її похибку ($\pm m$), вірогідність різниці між порівняльними даними – за критерієм Ст’юдента (td) встановлювали рівень ймовірності (P).

Виклад основного матеріалу досліджень. Відомо, для високої функціональної активності організму лактуючої тварини, вона повинна бути достатньо розвинутою. Дослідженнями встановлено, що жива маса піддослідних голштинських корів незалежно від рівня добового удою на ранній стадії лактопоезу відповідала стандартним показникам та породним особливостям. Було цілком природно, що показник живої маси первісток коливався в межах 596-613 кг (табл. 1).

Таблиця 1 - Жива маса, тривалість лактаційного періоду та рівень удою голштинських первісток на ранній стадії лактопоезу

Група тварин за віком у лактаціях	Рівень удою	Жива маса, кг	Тривалість лактації, дн	Добовий удій, кг	Масова частка, %	
					жир	білок
I, n=25	Низький	596,0±3,32	378,3±9,91	34,6±1,12	3,95±0,05	3,33±0,02
II (контрольна, n=25)	Середній	612,8±3,83	386,0±8,71	43,9±0,33	3,95±0,05	3,25±0,05
III, n=25	Високий	609,0±3,74	395,0±10,37	51,0±0,74	3,88±0,04	3,13±0,04

Досить значний показник живої маси піддослідних голштинів першої лактації забезпечував на ранній стадії лактопоезу високі показники добового удою, хоча і досить різного рівня. Так, умовно низький рівень продуктивності корів становив у середньому 34,6 кг молока на добу, тоді як середній – 43,9 кг. У цей же час тварини з високим удоєм характеризувалися показником продуктивності на рівні 51 кг молока на добу лактації.

Отже, на промисловому комплексі з виробництва молока розроблена і діє добра програма підготовки ремонтного молодняка, тому після отелення первістки голштинської породи мають майже однакову та досить високу живу масу на рівні 600 кг.

Володіючи достатньо високим генетичним потенціалом молочної продуктивності та живої маси голштинські первістки на ранній стадії лактопоезу реалізують свої задатки на різних рівнях, хоча знаходяться в однакових умовах як годівлі, так і відпочинку. Ось тому після першого отелення добовий удій у тварин значно коливався (рис. 1). Так, різниця у показниках продуктивності первісток II (контрольної) групи із середнім рівнем та ровесницями I групи, які умовно відносилися до низькопродуктивних, становить 21,2 % ($P<0,001$). При цьому, середньопродуктивні корови II (контрольної) групи поступалися високопродуктивним первісткам III групи на 13,9 % ($P<0,001$), а у порівнянні з коровами I групи ця перевага становить 32,2 % ($P<0,001$).

Таким чином, ідентичні умови експлуатації та високоенергетичний рівень годівлі із стереотипними умовами видоювання на доїльній установці типу “Паралель” не забезпечують голштинським коровам із високим генетичним потенціалом продуктивності вирівняного удою вже на ранній стадії лактопоезу. Це вказує на неадекватність умов експлуатації біологічним потребам значної кількості молодих тварин, а також на те, що формування технологічних груп за стадією лактації недостатньо ефективне. Очевидно, молодих корів, які на промисловому комплексі отелилися вперше, необхідно формувати в окрему технологічну групу, що зменшить рангову боротьбу із старшими тваринами та створить комфортні умови для споживання корму й відпочинку.

Різний рівень удою молока первісток вказує на можливу різницю його хімічного складу. Характеризуючи якісний склад молока піддослідних голштинів, а це масова частка жиру та білка, необхідно відмітити, що він відповідав породним особливостям та технологічним вимогам переробної промисловості. Тим не менше, у дослідженнях чітко простежувалася залежність цих показників від величини удою первісток голштинської породи. Так, за низького рівня удою на ранній стадії лактопоезу молодих тварин I та II (контрольної) групи

масова частка жиру в молоці становить 3,95 %, а білка – відповідно 3,33 і 3,25%. У цей же час відносно найнижчою якісною характеристикою відзначалося молоко корів III групи за високого рівня удою, в якому середній вміст молочного жиру становив 3,88 %, а білка – 3,13 %. Хоча, за жирно- та білково-молочністю ці тварини лише дещо поступалися ровесницям I та II (контрольної) груп.

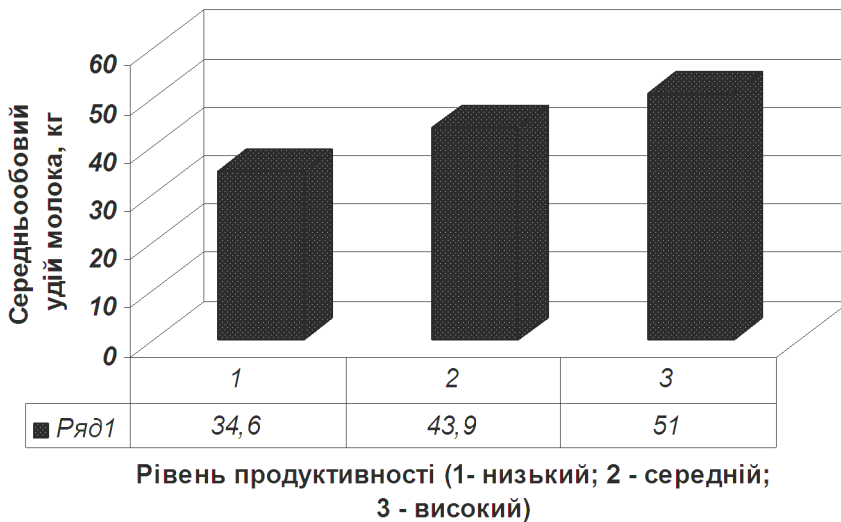


Рисунок 1. Величина удою піддослідних голштинських корів першої лактації

Отже, якісний склад молока голштинських первісток, що характеризує його споживчі та технологічні характеристики, достатньо високий, оскільки масова частка жиру становить майже 3,9 %, а білка – більше 3,13 %. При цьому, із підвищенням рівня добового удою первісток голштинської породи масова частка жиру та білка в молоці має хоча і чітку, та все ж лише тенденцію до зниження.

Дослідження тривалості лактаційного періоду має важливе значення, оскільки цей показник вказує, з одного боку, на здатність тварини до запліднення під час сильної лактаційної домінанти, а з іншого, силу адаптаційної реакції на жорсткі умови експлуатації та рівень продуктивності. Всі піддослідні тварини трьох груп, незалежно від рівня добового удою на ранній стадії лактопоезу, характеризувалися подовженою лактацією, яка коливалася в межах 378-395 діб. Причому, відносно найтривалішим лактаційним періодом відзначалися первістки, у яких перший продуктивний період великою мірою залежав від величини добового удою вже на початку лактації. Так, за відносно низької продуктивності голштинів I групи на рівні 34,6 кг молока на добу лактаційний період тривав у середньому 378,3 доби. У цей же час у первісток II (контрольної) групи з добовим удою 43,9 кг, що відноситься до середнього рівня продуктивності, лактаційний період був довшим лише на 1,99 % та доходив до показника 386 діб.

Підвищення добового удою у молодих корів III групи до 51 кг, спричиняє подовження лактаційного періоду у порівнянні з низькопродуктивними I групи та середньопроодуктивними ровесницями II (контрольної) групи відповідно на 4,23 і 2,28 %.

Отже, на промисловому комплексі з виробництва молока тривалість лактаційного періоду первісток голштинської породи вказує на їх адаптаційну здатність до жорстких умов експлуатації. Молоді корови першої лактації не в повній мірі можуть подолати великі фізіологічні та технологічні навантаження інтенсивної технології експлуатації, тому чим у них вищий рівень удою на початку лактопезу, тим триваліша лактація, яка сягає показника 395 діб.

Дослідженнями встановлено, що не дивлячись на різний стартовий потенціал реалізації удою тваринами продуктивність за лактацію була майже однаковою (табл. 2). Так, за низького рівня добового удою після отелення продуктивність за лактацію піддослідних первісток I групи становила 11897,8 кг 4%-ового молока.

Таблиця 2 - Реалізація продуктивного потенціалу голштинськими коровами першої лактації за різної величини удою на ранній стадії лактопезу

Група тварин за віком у лактаціях	Рівень удою	Рівень молочної продуктивності			
		повна лактація		лактація 305 діб	
		кг	теж у 4%-овому молоці	кг	теж у 4%-овому молоці
I, n=25	Низький	12020,7 ±277,48	11897,8 ±230,83	10798,2 ±159,71	10694,9 ±130,18
II, (контрольна, n=25)	Середній	11808,4 ±229,02	11701,9 ±227,77	10541,6 ±148,84	10442,1 ±130,28
III, n=25	Високий	12569,3 ±289,13	12328,6 ±259,45	10902,4 ±185,87	10691,9 ±151,39

У цей же час реалізація продуктивного потенціалу ровесницями II (контрольної) групи складала 11701,9 кг цієї продукції, що навіть поступалося показнику корів I групи майже на 200 кг 4%-ового молока.

Відносно найвищим рівнем молочної продуктивності відзначалися первістки III групи, від яких за повний лактаційний період було отримано 12328,6 кг 4%-ового молока, що близько відповідало показнику первісток I групи та перевищувало значення корів II (контрольної) групи на 627 кг цієї продукції.

В проведених дослідженнях не виявлено великої різниці у величині продуктивності корів першої лактації в перерахунку на 305 діб та у 4%-ове молоко. Так, у первісток I групи за низького рівня добового удою на ранній стадії лактопезу та ровесниць III групи з високим удоєм продуктивність становила в середньому відповідно 10694,9 і 10691,9 кг, а у корів II (контрольної) групи, з середнім значенням добового удою, цей показник був лише дещо нижчим і складав 10442,1 кг.

Отже, піддослідні голштинські корови першої лактації характеризуються досить високим генетичним потенціалом молочної продуктивності, за якого удій за повну лактацію не опускається нижче показника 11808,4 кг, хоча і не перевищує 12569,3 кг, що у 4%-овому молоці становить відповідно 11701,9 і 12328,6 кг, за мінімальної різниці між цими показниками на рівні $P < 0,05$. Тоб-

то, стартовий рівень удою первісток голштинської породи на ранній стадії лактопоезу не визначає загальний ефект молочної продуктивності в цілому за лактацію.

На наш погляд, якщо для відносно низького стартового удою високий загальний рівень продуктивності тварин першої лактації забезпечувався оптимальними умовами експлуатації, то для високого удою первісток, але з майже таким же загальним ефектом продуктивності в цілому за лактацію, умови енергетичної годівлі були недостатніми.

На силу адаптивної реакції на умови експлуатації корів за різного рівня удою чітко вказували показники їх відтворної здатності (табл. 3). В умовах промислової технології виробництва молока первістки характеризуються іще недостатньою адаптаційною функцією.

Таблиця 3 - Показники відтворних якостей голштинських корів першої лактації за різного рівня удою на ранній стадії лактопоезу

Група тварин	Рівень удою	Кількість осіменінь	Сервіс період, дн	КВЗ	Неплідність, дн	Втрати молока, кг
I, n=25	Низький	3,1 ±0,26	144,3 ±9,90	0,9 ±0,02	77,0 ±9,41	1589,4 ±186,73
II, (контрольна n=25)	Середній	3,8 ±0,25	152,0 ±8,71	0,8 ±0,02	83,0 ±8,67	1667,3 ±180,59
III, n=25	Високий	3,6 ±0,28	161,0 ±10,37	0,8 ±0,02	93,5 ±10,11	1859,8 ±142,31

Ось тому було зовсім природним, що первістки голштинської породи характеризувалися низькими показниками відтворної функції, у яких індекс осіменіння не опускався нижче трьох одиниць. При цьому, за відносно низького рівня удою на початку лактації індекс осіменіння у первісток I групи був відносно найнижчим та становив у середньому 3,1 одиниці.

Із збільшенням рівня удою до середнього показника індекс осіменіння у корів II (контрольної) групи по відношенню до низького рівня удою тварини I групи зріс на 18,2 % і досяг 3,8 одиниці.

Майже таким же показником індексу осіменіння характеризувалися і тварини III групи за високого рівня удою на початку лактопоезу, де його значення становило 3,6 одиниці.

Таким чином, індекс осіменіння у голштинських первісток досить високий і свідчить про недостатню адаптацію до інтенсивної технології їх експлуатації. При цьому із підвищенням добового удою первісток на ранній стадії лактації 51 кг індекс осіменіння найвищий і становить 3,6 одиниці, натомість за удою на рівні 34,6 кг цей показником дещо менший і становить у середньому 3,1 одиниці.

Відповідно до низької запліднюваності від штучного осіменіння первістки мали досить тривалий сервіс-період, який залежно від трьох рівнів добового удою на початку лактопоезу коливався в межах від 144,3 до 161 доба. Тривалий період від отелення до запліднення визначив у цих корів найвищий показник безпліддя, який становив у середньому 77-94 днів.

Недостатня ефективність штучного осіменіння призвела до збільшення кількості безплідних днів у голштинських корів та, як наслідок, втрати молока.

Якщо від первісток I групи за перший продуктивний період недоотримано 1589,4 кг молока, то від ровесниць III групи ці втрати були на 14,5 % більшими і становили у середньому 1859,8 кг.

Отже, здатність до відтворення у голштинських корів не має прямої залежності від величини удою на ранній стадії лактопоезу, натомість визначається ступенем адаптації до інтенсивної технології експлуатації, за якої у тварин мінімальні можливості для відпочинку й відновлення та гіподинамія, що і виступає одним із факторів гальмування функціональної активності організму.

Проте, незалежно від рівня продуктивності на ранній стадії лактопоезу та в цілому за лактацію голштинські піддослідні первістки характеризувалися нормальною тривалістю ембріогенезу (табл. 4), чому сприяла технологічно обумовлений перебіг сухостійного періоду на рівні 50,2-51,2 доби.

Таблиця 4 - Технологічні та фізіологічні показники голштинських корів першої лактації за різної величини удою на ранній стадії лактопоезу

Група тварин	Рівень удою	Ембріогенез, дн	Сухостійний період, дн	МОП	Вихід телят на 100 корів, %
I, n=25	Низький	285,0 ±0,91	51,0 ±0,91	429,3 ±9,64	86,6 ±1,87
II, (контрольна n=25)	Середній	285,2 ±0,67	51,2 ±0,67	437,2 ±8,86	84,3 ±1,64
III, n=25	Високий	284,2 ±0,45	50,2 ±0,45	445,2 ±10,41	83,1±1,98

У той же час лактаційний та сухостійний періоди визначали у піддослідних корів тривалість міжотельного періоду, який суттєво перевищував фізіологічно та технологічно обумовлені параметри, оскільки перевищував 400 діб. Особливо тривалий цей період був у корів III групи, який становив у середньому 445,2 доби.

Подовжений період між одним отеленням та другим у всіх дослідних групах голштинських первісток визначав важливий господарський показник – вихід телят на 100 корів. За промислової технології експлуатації молочних молодих тварин він був дуже низьким і не перевищував 87 %.

Таким чином, період безпліддя та втрати молока від нього, а також тривалий міжотельний період та незадовільний показник виходу телят суттєво зменшують ефективність промислового комплексу з виробництва молока.

Висновки. 1. За високого генетичного потенціалу молочної продуктивності добовий удій первісток голштинської породи на ранній стадії лактопоезу коливається від 34,6 кг до 51 кг. Різниця у показниках становить 32,2 % за високої вірогідності на рівні $P < 0,001$.

2. Умови експлуатації на промисловому комплексі, які розраховані на середній показник, не адекватні біологічним потребам високопродуктивних тварин, що не забезпечує максимально повної реалізації генетичного потенціалу молочності. Ось тому за низького та високого рівня добового удою на початку лактопоезу продуктивність за повну лактацію у первісток майже однакова та становить відповідно 11897,8 і 12328,6 кг 4%-ового молока.

3. Висока функціональна активність голштинських первісток та технологічне навантаження інтенсивної технології промислового комплексу на їх

організм не забезпечуються достатніми адаптаційними можливостями, тому запліднюваність від штучного осіменіння в період лактаційної домінанти дуже низька, оскільки індекс осіменіння вище трьох одиниць.

4. Недостатня ефективність штучного осіменіння сприяє подовженню сервіс-періоду у первісток до 114,3-161 доби та, як наслідок, тривалості лактації до 378,3-395 діб, а міжотельного періоду – до 429,3-445,2 доби.

5. У недостатньо адаптованих до промислової технології голштинських первісток вихід телят не перевищує 86,6 %, неплідність сягає 93,5 доби, а втрати молока внаслідок цього до 1859,8 кг.

6. Якісний склад молока первісток відповідає їх породним особливостям з невеличкою тенденцією зменшення масової частки жиру та білка із збільшенням величини удою.

Перспективи подальших досліджень полягають у тому, щоб з'ясувати які ж продуктивні якості та відтворна функція у голштинських корів за промислової технології виробництва молока проявляються у наступну, тобто другу лактацію.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Любин Н.А. Физиология лактации. Физиологические основы машинного доения коров / Н.А. Любин. – М: УГСХА, 2004. – 210 с.
2. Кокорина Э.П. Условные рефлексы и продуктивность животных / Э.П. Кокорина. – Москва: Агропромиздат, 1986. – 335 с.
3. Піщан С.Г. Продуктивні якості голштинських корів за референційовану та повну лактацію / С.Г. Піщан, Л.О. Литвищенко, Г.С. Гуцуляк, І.С. Піщан. – Вісник Житомирського національного агроекологічного університету. – Житомир, 2013. – № 1. – Т. 2 (35). – с. 120-128.
4. Голиков А.М. Адаптация сельскохозяйственных животных / А.М. Голиков. – Москва: Агропромиздат, 1985. – 215 с.
5. Плохинський Н.П. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.П. Плохинский. – М.: Колос, 1969. – 280 с.
6. Меркурьева Е.К. Генетика с основами биометрии / Е.К. Меркурьева. – М.: Колос, 1983. – 424 с.

УДК 637.4.082.474:637.412

ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕДІНКУБАЦІЙНОЇ ОБРОБКИ ЯЄЦЬ «ШТУЧНА КУТИКУЛА» НА БІОЛОГІЧНІ ТА МОРФОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ РОЗВИТКУ ЗАРОДКІВ КУРЕЙ

Самохіна Є.А. - к.с.-г.н.,

Бордунова О.Г. - к. вет. н., доцент, Сумський НАУ

У роботі експериментально доведено, що передінкубаційна обробка яєць робочим розчином «штучна кутикула» на основі наддоцтової кислоти та кислоторозчинного хітозану спричинює позитивний вплив в аспекті стимулювання росту і розвитку ембріонів птиці кросу Хайсекс білий. Жива маса зародків на 17 добу інкубації, діаметр судинного поля через